P.C.M.

Les entreprises de travaux publics et de bâtiment

28, rue des saints-pères
paris 7e
mensuel

6 68e année
juin 1971



Sommaire

Photo de couverture : Immeuble à usage d'habitation « Les Horizons » à Rennes (Monsieur Maillols, architecte).

Revue éditée par

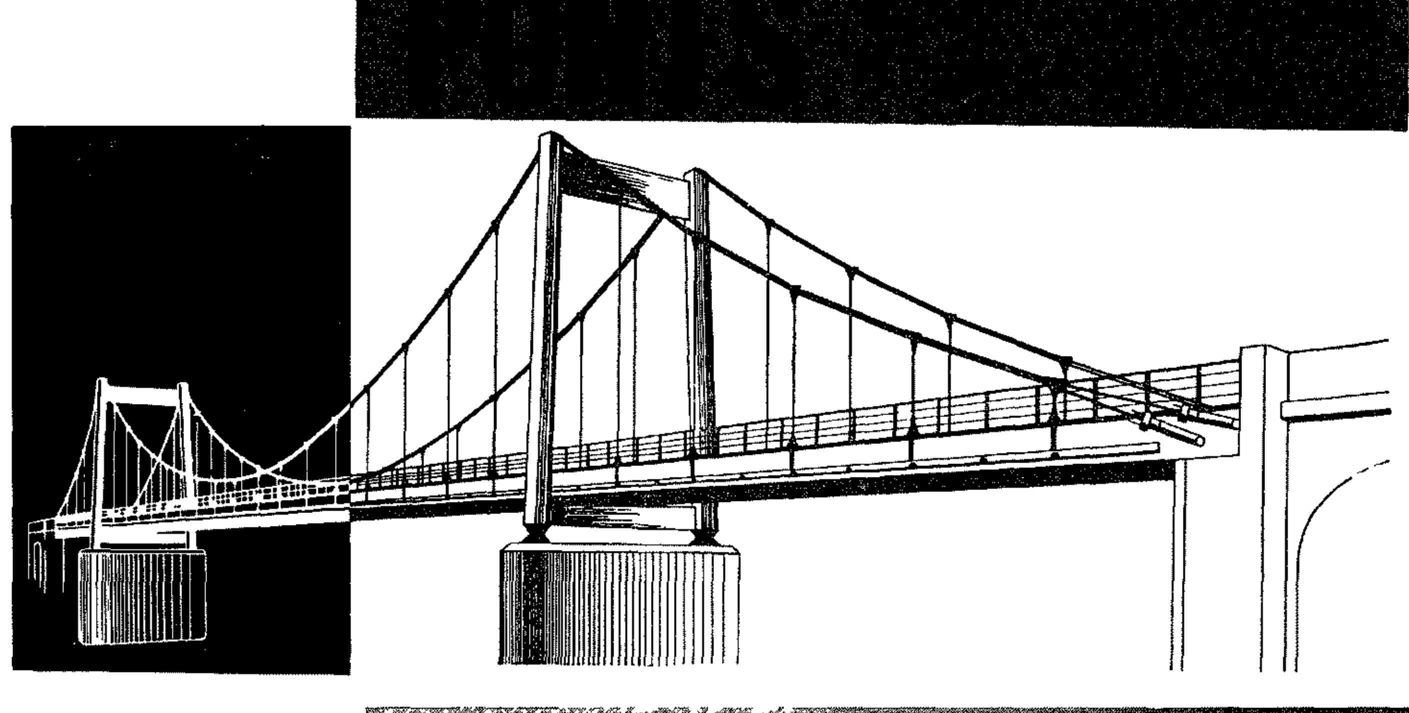
l'association professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines

28, rue des Saints-Pères, Paris 7[e] - mensuel

Tarif abonnement : Un an France et Etranger **100 F** (pour l'Etranger frais de port en sus).
Prix du numéro : 10 F.

LXVIII[e] année - n° 6 - mensuel

RÉDACTION : 28, rue des Sts-Pères, **Paris-7[e]** LIT. 25.33
PUBLICITÉ : 254, rue de Vaugirard, **Paris-15[e]** LEC. 27.19





Pont n° 3 sur l'Arve

Maître de l'œuvre . Direction de l'Equipement Haute-Savoie

Décentraliser le P. C. M.

Le nouveau directoire, Ingénieurs des Mines et des Ponts et Chaussées réunis, se doit de remercier et d'assurer de son dévouement tous ceux qui lui ont manifesté leur confiance lors des récentes élections. Non seulement ceux-ci mais encore tous ceux qui, fort nombreux, ont participe au vote et marqué ainsi leur intérêt à notre association.

Les Ingénieurs des Ponts avaient à choisir entre deux listes. D'une campagne qui fut animée, on ne retiendra plus que l'importance exceptionnelle de la participation électorale (985 IPC, soit près de deux sur trois) et la courtoisie dont les discussions les plus vives ne se sont jamais départies Un « style » a ainsi été créé dont les campagnes électorales ultérieures ne pourront que difficilement s'écarter. Il est juste de dire que ce résultat est dû, pour la plus large part, à mon concurrent Gilbert DREYFUS que je tiens à remercier ici, à ce titre au nom de tous et à remercier aussi, en mon nom personnel, pour les félicitations amicales qu'il a bien voulu m'adresser après la proclamation des résultats.

Pour les nouveaux élus, le plus difficile reste maintenant à faire : ne pas décevoir.

J'espère toutefois que nos électeurs sont sans illusions. Les ambitions du nouveau P.C.M. sont considérables. Elles ne sauraient être poursuivies avec les seules forces des quatre « Mineurs » et des quatre « Ponts » qui m'entourent au directoire. La participation de tous sera nécessaire.

Le nouveau système électoral a eu précisément pour but de créer un lien direct, par le truchement du bulletin de vote, entre chacun des membres de l'association et les dirigeants de celle-ci. Ce lien doit subsister, au delà de l'élection, sous forme de correspondances, de suggestions ou de critiques. Ne craignez donc pas de nous inonder de vos lettres : nous nous efforcerons de répondre rapidement à chacune. Ne craignez pas de venir au Secrétariat du P.C.M. : il reste ouvert en particulier à l'heure du déjeuner, pour vous accueillir. Ne craignez pas, en cas d'urgence, de téléphoner, voire même d'appeler mon domicile (1) : dans certains cas, la rapidité de l'intervention détermine le résultat.

Mais puisque l'activité du directoire ne saurait suffire, il est un niveau de démultiplication où la présence et l'action du P.C.M. doivent être largement décentralisées : c'est la Région. Les délégués régionaux récemment élus ont, à cet égard, un rôle fondamental à jouer. Ils doivent se considérer, non pas comme les simples « boîtes aux lettres » des directives nationales mais bien comme des responsables jouissant de la plus large liberté d'initiative.

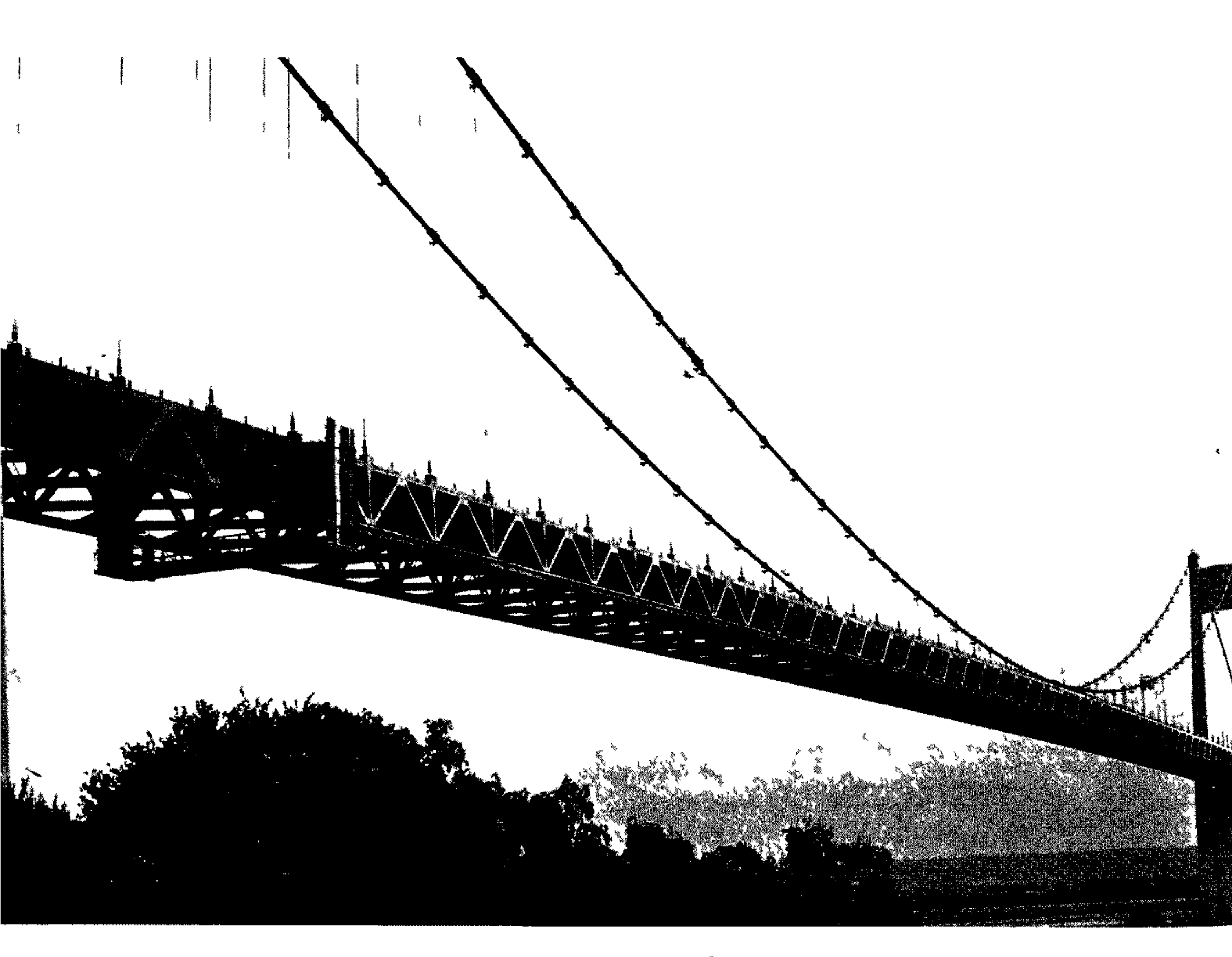
Ils doivent donc se préparer d'une part à participer activement à la définition de la politique nationale de l'association et, d'autre part, à mettre celle-ci en œuvre sur le plan de leurs régions, en choisissant les moyens qui leur paraîtront les meilleurs. Il leur appartiendra, par exemple, d'organiser localement les rapprochements et les rencontres périodiques (déjeuners ou dîner-débats, conférences, groupes de travail mixtes, etc...) avec nos partenaires sociaux privilégiés (élus locaux, corps techniques, jeunes dirigeants d'entreprise, journalistes, magistrats, etc...). Ils devront désigner les rapporteurs régionaux des sujets mis à l'étude. Ce sont eux encore q'i, après s'être entourés des avis des experts les plus qualifiés, adresseront au directoire leurs conclusions ou propositions, eux qui devront animer les actions de formation permanente, etc...

Leur tâche aussi sera donc très lourde. C'est pourquoi il apparaîtra vraisemblablement nécessaire de choisir des IM ou des IPC susceptibles de les épauler au niveau de chacune des vingt-et-une régions de programme.

Certaines régions possèdent déjà des groupes P.C.M. particulièrement actifs. Pourquoi ne le deviendraient-ils pas tous, s'intégrant ainsi parmi les éléments qualifiés d'une vie régionale chaque jour plus intense ?

(1) (91) 53.42.76.

René Mayer



Le pont de Tancarville

Importance des entreprises de bâtiment et de travaux publics

par **Alphonse FOLACCI**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à la Direction du Bâtiment et des Travaux Publics,

Luc LEGRAND, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Rapporteur général du Comité du Bâtiment et des Travaux Publics pour le VI[e] Plan.

Les entreprises de Bâtiment et de Travaux Publics sont-elles d'une taille suffisante pour faire face aux exigences d'une économie moderne ? Y a t-il place dans ce secteur pour de petites entreprises ? Notre propos n'est pas de répondre à de telles questions, relatives à la structure de la profession, qui sont évoquées par d'autres auteurs dans ce bulletin du P.C.M. L'objet de cet article est de considérer les entreprises non pas individuellement, mais dans leur ensemble, et d'analyser l'importance que représentent leurs activités dans l'économie du pays.

Quelques chiffres clés.

En 1969, d'après les données de la Comptabilité Nationale, l'Agriculture, l'Industrie, les Commerces et les Services (à l'exclusion des Administrations dont par convention la Production n'est pas prise en compte) ont occupé 16,8 millions de personnes pour réaliser une Production Intérieure Brute (P.I.B.) de 647 milliards de francs.

Le Bâtiment et les Travaux Publics, qui sont compris dans l'Industrie, ont occupé 2 millions de personnes et contribué pour une valeur ajoutée de 73,8 milliards de francs à la P.I.B. (valeur ajoutée à laquelle correspond, pour les entreprises, un chiffre d'affaires de 112 milliards de francs).

En moyenne, la valeur ajoutée par personne active du Bâtiment et des Travaux Publics ressort donc, en 1969, à 37.000 francs et ne diffère pratiquement pas de la moyenne nationale.

Le « poids » de ce secteur dans l'ensemble des branches productives est de l'ordre de 11 à 12 %, que l'on se réfère à la production ou à la population active.

Si l'on considère enfin la population active totale de la France (y compris celle des Administrations), qui s'élevait à 20,2 millions de personnes en 1969, la part du Bâtiment et des Travaux Publics ressort à 10 %.

Responsabilité des entreprises dans la formation et la conservation du Capital National.

Le Capital National est constitué par les logements, les équipements collectifs et les équipements des branches productives.

Les équipements des branches productives ne font appel aux entreprises de Bâtiment et de Travaux Publics qu'à concurrence de 40 %, le reste étant fourni par les autres branches industrielles.

Par contre, les logements et les équipements collectifs sont réalisés en quasi totalité par les seules entreprises de B.T.P.

Au total, la réalisation de 60 % des investissements du pays est le fait des entreprises de B.T.P. dont la responsabilité dans la formation et la conservation du Capital National est donc très importante.

L'activité de ces entreprises se répartit entre les différentes catégories de besoins de la manière suivante :

Formation du Capital National :	
Logements neufs	31
Equipements collectifs	20
Investissements des branches productives	24
Conservation du Capital National :	
Entretien	25
Total de la production des entreprises de Bâtiment et de Travaux Publics	100

Présence des entreprises sur l'ensemble du territoire.

Si les Services et les Commerces se répartissent assez uniformément sur l'ensemble du territoire, il n'en est pas de même des activités industrielles (Bâtiment et Travaux Publics exclus) et agricoles ; selon les régions en effet, le pourcentage des actifs occupés dans l'industrie (hors B.T.P.) varie de 20 à 40 % ; celui des actifs occupés dans l'agriculture varie de 10 à 30 %.

Pour le Bâtiment et les Travaux Publics, le pourcentage est remarquablement stable : il varie de 9 à 11 %, n'étant dépassé, de quelques points, que dans les régions méditerranéennes qui accueillent de nombreux retraités et vacanciers.

On trouve donc, dans toutes les régions, y compris les moins industralisées, de nombreuses entreprises qui contribuent à y maintenir une certaine activité.

Présence des entreprises à l'étranger.

Le Bâtiment et les Travaux Publics n'interviennent pas uniquement dans le cadre français.

Indépendamment de l'exportation de brevets et de procédés, les entreprises (pour la plupart des entreprises de Travaux Publics) réalisent, directement ou par l'intermédiaire de filiales, des travaux importants hors métropole, dont le montant a pu, pour l'année 1969, être estimé à 5 milliards de francs.

Développement et modernisation des entreprises.

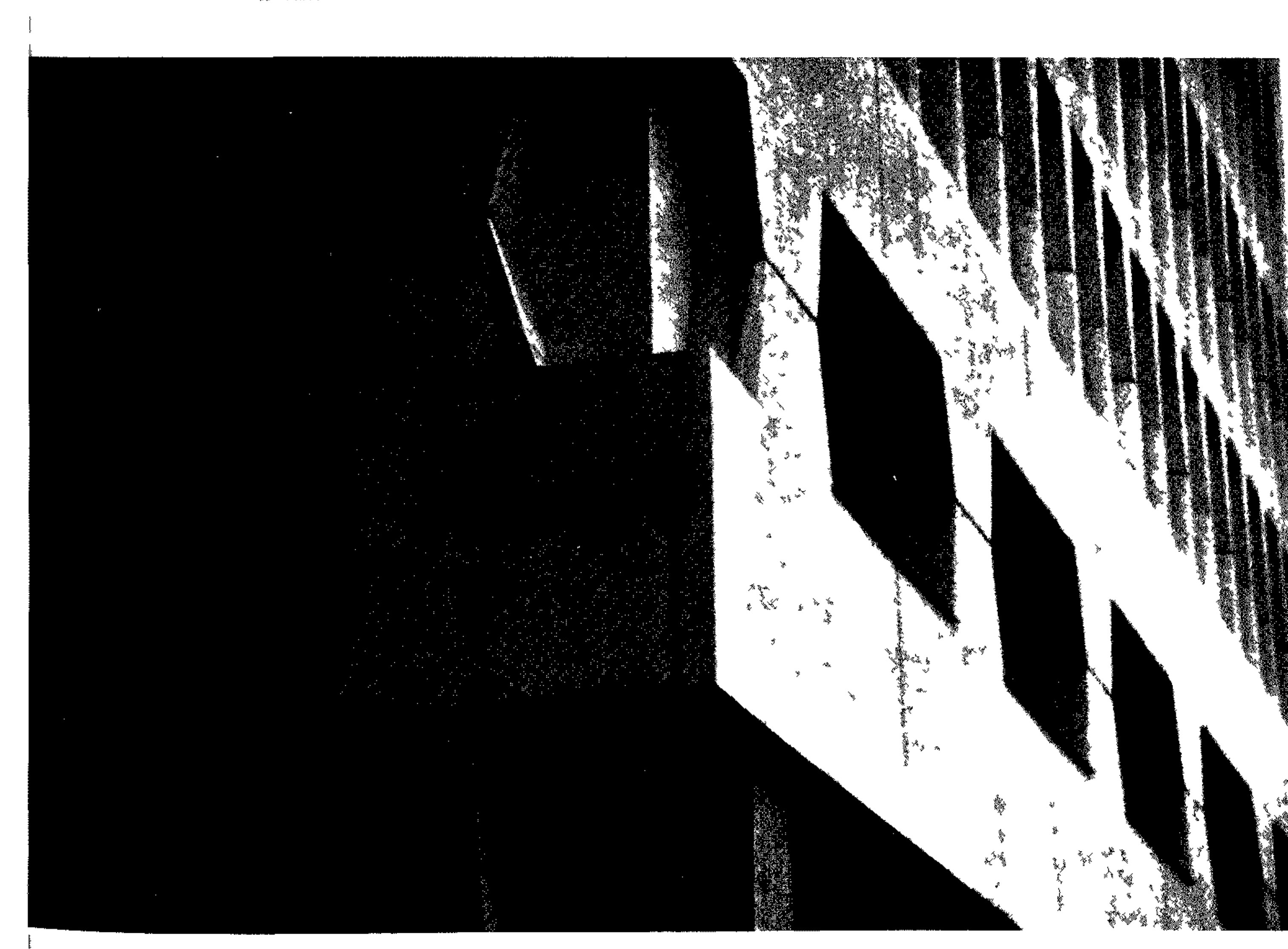
Le développement de l'économie française, et en particulier celui de l'industrie, n'est pas concevable sans le développement parallèle du Bâtiment et des Travaux Publics.

Depuis 15 ans, la production de ce secteur a triplé (plus précisément, la valeur des ouvrages réalisés en 1970, calculée en francs de 1955, représente trois fois celle des ouvrages réalisés en 1955).

Durant la même période, la population active du secteur n'a augmenté que de 60 %.

Cette performance a été rendue possible par des progrès dans la gestion, le recours à des cadres deux fois plus nombreux, le quintuplement de la puissance du parc de véhicules et d'engins, etc., et aussi par des améliorations dans la formulation de la demande.

Dans l'avenir, il est indispensable que les progrès du secteur du Bâtiment et des Travaux Publics soient poursuivis et développés. En effet, les gains de productivité qu'il réalisera dégageront des moyens de production supplémentaires, nécessaires pour accroître le rythme de croissance de l'économie française et parvenir à une véritable puissance industrielle.



Détail de l'ensemble Maine-Montparnasse
Façade en béton apparent

Actions sur le marché du bâtiment et des travaux publics et conséquences sur les structures professionnelles

par **Jean JAOUEN**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées,
Adjoint au Directeur du Bâtiment et des Travaux Publics.

Dans le cas du bâtiment et des travaux publics, c'est un lieu commun de dire que la structure des entreprises reflète celle du marché qui leur est proposé car elles doivent nécessairement s'adapter à la demande, dont la formulation leur est en général imposée, et qui présente, de ce fait et par la nature du produit, des caractères bien spécifiques qui ne se retrouvent pas dans d'autres industries.

L'importance de ce secteur dans l'économie nationale, son rôle dans le domaine économique et social et la nécessité de prévoir une adaptation à la concurrence internationale (alors que jusqu'à maintenant le secteur de la construction dans son ensemble pouvait être considéré comme un secteur « abrité ») conduisent à souhaiter une industrialisation accrue de la production, permettant un abaissement des coûts et une amélioration de la productivité, mais ce résultat ne peut être obtenu sans un changement des structures, qui peut être largement favorisé par une adaptation du marché.

Avant d'examiner les actions susceptibles d'améliorer la formulation de la demande, il me paraît souhaitable de rappeler les caractères spécifiques qui créent dans une certaine mesure un frein au développement harmonieux de cette industrialisation.

1. Particularités du marché B.T.P.

1-1. — Bien qu'on ait continué de classer dans le même secteur d'activité les entreprises très diverses, allant de celle qui réalise un barrage à celle qui assure l'entretien ou les petites réparations, il est bien évident que les conditions du marché sont différentes pour les éléments de cet ensemble peu homogène, mais il n'en reste pas moins que certaines caractéristiques resteront communes.

1-2. — D'une façon générale actuellement la majeure partie des travaux s'effectue sur chantier, ce qui soumet la production aux aléas climatiques, géologiques... De ce fait l'outil de production risque de subir des à-coups dans son rythme, d'autant plus que la nature du produit interdit pratiquement la constitution de stocks, susceptibles de parer à ces différences de niveaux d'activité.

1-3. — Dans la plupart des cas il n'est pas demandé un produit fini, l'entrepreneur agit plutôt comme prestataire de service, l'acte de construire faisant intervenir plusieurs catégories de professionnels entre le client et le réalisateur.

1-4. — Le Marché est largement dominé par l'Etat que ce soit comme maître d'ouvrage ou tuteur des maîtres d'ouvrages que comme représentant des usagers. En effet l'activité des Travaux Publics dépend pour 80 % des Pouvoirs Publics et celle du Bâtiment à 50 % soit directement ou indirectement (secteur aidé du Logement par exemple).

Enfin pour la partie non aidée, le facteur d'entraînement des décisions prises par l'Etat, maître d'ouvrage, est souvent décisif.

1-5. — Il en résulte que les entreprises, n'ayant pas un accès direct au Marché, dépendant pour une grande part des décisions prises par l'Etat, ne peuvent établir leur programme et définir leurs structures, comme d'autres industries, en fonction d'un marché statistique, mais subissent les conséquences de la politique conjoncturelle, surtout au niveau des crédits destinés aux équipements collectifs et au logement aidé, le principe de l'annualité budgétaire s'accordant mal de plus avec leur rythme de production, aggravant ainsi l'irrégularité de leur activité. Elles vivent de ce fait dans une perpétuelle incertitude quant à leur marché futur, ce qui ne favorise évidemment pas les réformes de structure nécessaires à la mutation du secteur.

1-6. — Bien que globalement l'activité du bâtiment et des travaux publics dépende pour une large part des pouvoirs publics, contradictoirement le Marché est morcelé à l'extrême, compte tenu des nécessités géographiques, de la déconcentration, de la décentralisation, des délégations de pouvoirs faites à de nombreux maîtres d'ouvrage.

Dans le secteur privé il en est d'ailleurs de même et dans le bâtiment, en particulier, rares sont les promoteurs assurant le financement d'un nombre important de logements, susceptibles d'aboutir à la mise en place de structures adaptées à une industrialisation poussée de la production.

1-7. — Ce rapide survol permet de se rendre compte des lacunes essentielles du marché :

— difficulté de connaissance du marché et partant impossibilité pratique de « marketing »,
— irrégularité de la demande compte tenu des aléas et de la conjoncture et partant manque de continuité,
— définition des ouvrages au coup par coup avec rarement recours au produit fini, l'entrepreneur agissant souvent comme prestataire de service,
— éparpillement des maîtres d'ouvrage tant publics que privés, permettant difficilement le lancement de travaux importants.

Depuis quelques années l'Etat s'est efforcé, par son action, de remédier, en ce qui le concerne, aux divers inconvénients signalés. Le Comité du Bâtiment et des Travaux Publics a demandé que cet effort soit poursuivi, afin de permettre à la branche d'accéder à une mentalité industrielle, source de progrès à tous points de vue.

2. Actions en vue de mieux appréhender le marché.

2-1. — Le Comité du Bâtiment et des Travaux Publics, reconnaissant la difficulté pour les entreprises d'apprécier leur marché, souhaite « qu'un dialogue permanent entre maîtres d'ouvrage et instances professionnelles permette d'aboutir à l'établissement d'échéanciers de travaux tant au niveau national qu'au niveau régional, ces échéanciers étant régulièrement tenus à jour et accessibles aux entreprises ».

2-2. — Pour sa part, dès 1971, le Ministère de l'Equipement et du Logement estime pouvoir fournir un tel échéancier pour les opérations dont il est maître d'ouvrage et réussir à le faire dès 1972 pour les autres Ministères Constructeurs et les Sociétés Nationales. Il n'en reste pas moins que la déconcentration et la décentralisation ainsi que la réalisation de travaux importants par les collectivités locales conduisent à prévoir la création d'une instance de concertation au niveau régional.

De plus les travaux réalisés par le secteur privé représentent 50 % du chiffre d'affaires du Bâtiment et 20 % des Travaux Publics. Il s'agit d'une part importante du marché, qui ne peut être négligée et qui, d'une façon générale, ne peut être saisie qu'au niveau régional par enquête directe.

2-3. — Pour essayer de résoudre ce problème, le Ministère, en accord avec les organisations professionnelles, a lancé en 1967 en Lorraine une étude pilote du Marché, afin de définir ses mécanismes, sa structure et son évolution ainsi que les possibilités d'établissement de prévisions d'activité régionale.

Cette étude a permis de définir les moyens nécessaires au recueil de l'information, d'analyser les circuits de décision technico-administratifs précédant la mise en chantier, d'établir des prévisions d'activité, tout en donnant un catalogue trimestriel des grands chantiers en cours de réalisation ou en projet.

2-4. — La connaissance de la prévision et des opérations futures importantes devrait permettre :

- aux entreprises de mieux connaître globalement l'évolution future de leur activité par comparaison avec les années antérieures et en conséquence, *de mieux établir leur programme d'investissement et de développement,*
- aux maîtres d'ouvrage d'assurer *une meilleure régularisation de l'activité des entreprises,* en lançant les travaux au moment opportun ou en prévoyant de lancer une concurrence plus large si l'échéance des travaux est impérative,
- à l'Etat, de déceler les risques de difficultés et *de définir l'action conjoncturelle possible,* en se basant également sur les graphes de décision et les opérations en attente, connaissant le délai de réponse moyen pour chacun des types d'opération.

2-5. — Malgré certaines difficultés dues aux possibilités de financement un certain nombre de centres de concertation régionaux ont pu être mis en place (Lorraine, Bretagne, Provence-Côte d'Azur) cependant que dans d'autres régions (Aquitaine, Centre, Champagne-Ardennes, Haute-Normandie) un économiste était chargé auprès du chef du service régional de l'Equipement de suivre plus spécialement le marché B.T.P., en mettant en œuvre les méthodes étudiées en Lorraine (1). Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions de l'action de ces centres, qui ne peut cependant être que vivifiée par la décision prise récemment par le Ministre de donner toutes les informations possibles sur l'évolution du marché.

3. Actions pour une meilleure dévolution des travaux.

Il se dessine une évolution certaine dans le mode de dévolution des travaux, afin de donner à l'entrepreneur de bâtiment et de travaux publics un véritable rôle d'industriel. Cependant compte tenu de la diversité des activités je distinguerai, dans la suite de cet exposé, trois secteurs essentiels :

- le génie civil, caractérisé par la nature en général peu répétitive des ouvrages, et la prédominance des maîtres d'ouvrage publics,
- les bâtiments et logements neufs, susceptibles en général d'industrialisation,
- l'entretien et les grosses réparations qui sont surtout effectués par les petites entreprises et les artisans.

3-1. - Le génie civil.

3-1-1. — Les mesures prises visent en général à améliorer le mode de passation des marchés (Directive interministérielle d'octobre 1970) et à faire participer davantage l'entrepreneur à la conception des ouvrages (circulaire sur les concours de juillet 1970) cependant

(1) Une étude spéciale est en cours pour la Région Parisienne compte tenu de sa complexité particulière.



Facade d'immeuble (murs-rideaux)

qui sont lancés, sous une forme plus globale, des lots plus importants, afin d'assurer une meilleure continuité des travaux permettant de ce fait un abaissement des coûts et une amélioration de la compétitivité des entreprises. L'appel à la concession pour certains travaux (autoroute, parking, port de plaisance...) va également dans le même sens et permet la réunion entre les mains de l'entrepreneur des fonctions de conception, de réalisation et de commercialisation.

3-1-2. — Cette formulation de la demande conduit les entreprises à changer les structures soit au plan individuel, soit sur le plan interprofessionnel. En effet les risques encourus ne sont plus de même nature (responsabilité, risques financiers notamment) et le tissu industriel doit s'adapter en conséquence.

Cette action atteint même les professions voisines (Bureaux d'études techniques) qui peuvent être conduites à passer des contrats avec l'entrepreneur et non plus avec le maître d'ouvrage ou à participer à des groupements.

3-1-3. — Comme conséquences principales, en ce qui concerne les entreprises, on peut noter :

— la nécessité de groupements plus ou moins temporaires, soit pour mieux répartir les risques lorsqu'il s'agit d'entreprises de même spécialités, soit pour associer les entreprises de spécialités différentes, afin d'être à même de réaliser un ouvrage dans son ensemble. Ces groupements s'étendent aux professions autres que les T.P. (Banques par exemple). On peut assister, de ce fait, à la réunion de moyens d'études, de recherche, voire à des concentrations ;
— le développement prévisible de la sous-traitance, qui se heurte à des résistances non négligeables par suite de la crainte qu'éprouvent les entrepreneurs sous-traitants d'une part d'être trop à la merci du donneur d'ordre, d'autre part d'être victimes d'une défaillance de ce dernier. Le Comité B.T.P. a fortement insisté sur la nécessité de mieux organiser la sous-traitance, notamment par la mise au point des contrats de sous-traitance soit transparent s'il répercute sur le sous-traitant les clauses du marché principal, soit « opaque » lorsque les relations entre donneur d'ordre et sous-traitant sont plus conformes à la pratique commerciale, avec mise au point de garantie contre les défaillances de l'un ou de l'autre. Les organisations professionnelles étudient sérieusement ces question qui les concernent au premier chef. Le Gouvernement de son côté compte prendre un certain nombre de mesures, dans le cadre des marchés publics, allant d'ailleurs dans le même sens, pour assurer un traitement équitable au sous-traitant.

3-1-4. — Le comportement de l'Administration devrait également se modifier, notamment pour le contrôle des travaux, car l'entrepreneur doit être soumis à une obligation de résultat. Les garanties demandées peuvent être différentes : délai de garantie plus étendu, exigence d'une caution de bonne fin de travaux, analogue aux « performance Bonds » anglo-saxons.

3-2. - Bâtiments et logements neufs.

3-2-1. — Dans le domaine où l'Etat a une influence prépondérante, la formulation de la demande a cherché à favoriser l'industrialisation, que ce soit dans le logement social ou les constructions scolaires, tout en essayant d'assurer une certaine continuité à l'activité des entreprises. De plus une action a été menée pour grouper les maîtres d'ouvrage publics et évoluer vers la définition du logement « produit fini ».

3-2-2. — Dans le cas du logement social la première procédure mise en œuvre a été celle des programmes pluriannuels, qui permet à l'entreprise de bénéficier *d'une certaine continuité* à condition de satisfaire à certaines conditions d'amélioration des prix, lors de la passation des tranches supplémentaires, dans le marché à tranches conditionnelles, ou d'accepter un rabais de délai, au delà de 16 mois, et de masse, à partir de la troisième centaine de logements, dans le cas du marché unique. Cette procédure constitue une *incitation pour les entreprises à penser en terme de productivité, à mieux s'organiser pour réduire les délais*. Dans le domaine des constructions scolaires ce système souffre toutefois de l'annualité des crédits et du caractère impératif des dates de livraison.

3-2-3. — La « politique des modèles », ayant pour objet de provoquer la création de modèles agréés, peut conduire à une modification de *la structure des participants à l'acte de construire,* en les incitant à former équipe lors de la conception du projet. Actuellement essentiellement utilisée dans le secteur du logement social, cette politique devrait pouvoir être étendue aux constructions administratives (concours - conception - construction) et elle portera tous ses fruits dans le domaine du logement si elle permet la pénétration dans le secteur diffus, *ce qui nécessite une organisation commerciale nouvelle.* Le Comité du Bâtiment et des Travaux Publics a suggéré, par exemple, la constitution de réseaux de distribution, assurant la réalisation du même modèle en divers lieux, une équipe-mère mettant au point le modèle, l'organisation industrielle et le mode d'emploi, et assurant l'assistance technique aux autres entreprises du réseau.

3-2-4. — Le concours des « maisons individuelles » a marqué un pas de plus vers la production d'un produit fini, les lauréats devant fournir également le terrain. Le « Prêt à Construire » va dans le même sens, puisqu'il tend à intégrer l'élément foncier et l'équipement du terrain au prix du logement. De même dans les zones d'aménagement concerté les équipements collectifs doivent être réalisés en même temps que les logements ou les installations industrielles et commerciales.

3-2-5. — Le Comité du Bâtiment et des Travaux Publics a préconisé le développement de ces procédures et l'incitation aux groupements d'entreprises pour satisfaire à la demande. Il est certain qu'elles préparent l'intervention directe des entreprises sur le marché, ce qui doit leur permettre de mieux l'appréhender et conduire à une gestion industrielle (mise en place de constructeur promoteur, de groupements avec réseaux de distribution). Comme dans le cas du génie civil les responsabilités financières qui en découlent sont très différentes de ce qui existe à l'état actuel. De plus cette politique suppose un corollaire dans l'amélioration de la condition de la sous-traitance, avec les mêmes observations qu'en 3-1-3 ci-dessus (cas du génie civil).

3-2-6. — Le VI[e] Plan doit voir mettre en œuvre un « plan construction », axé sur la recherche dans le domaine de l'habitat mais l'innovation ne pourra déboucher que si concurremment sont levées les contraintes de tous ordres qui s'opposent au progrès. Il peut être envisagé, à ce titre, la création de groupements d'industriels et d'entrepreneurs, participant aux efforts de recherche et assurant le développement des procédés mis au point avec la participation de l'Etat. Il paraît notamment intéressant d'orienter la demande vers la mise en œuvre d'un plan-composants, permettant l'utilisation d'éléments interchangeables dans les différents types de construction, atteignant ainsi la véritable série industrielle. Le rôle de l'entrepreneur en sera notablement modifié, la majeure partie du travail pouvant se faire en usine.

3-3 - Le marché des petites entreprises et des artisans.

3-3-1. — L'essentiel de ce marché est constitué par les travaux d'entretien et de grosses réparations, complété par la réalisation de maisons individuelles traditionnelles en secteur diffus. Dans ce domaine où l'action de l'Etat est faible, l'organisation doit venir des entreprises, afin de faire face au Marché qu'elles peuvent mieux appréhender.

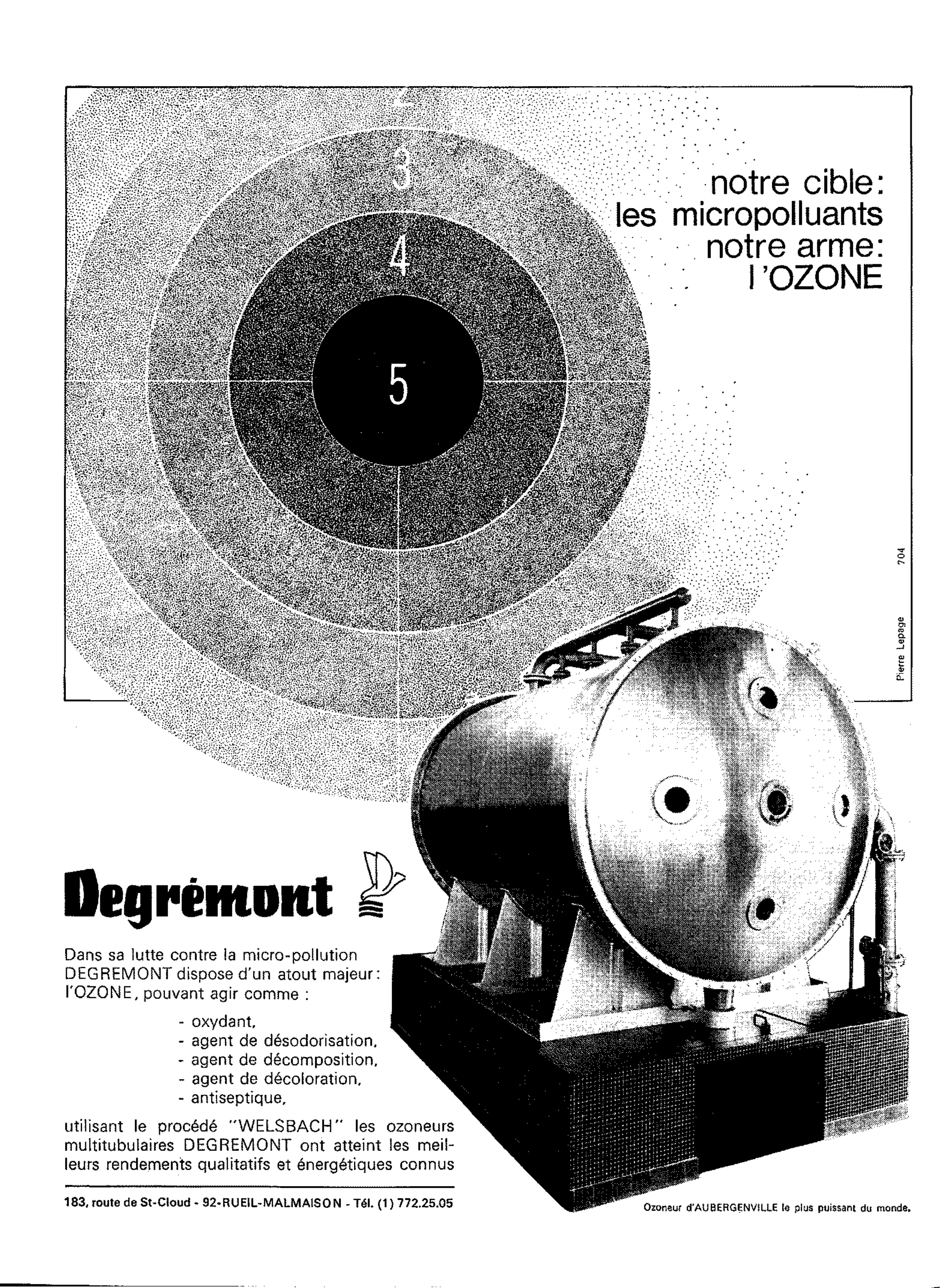
3-3-2. — En ce qui concerne l'entretien et les grosses réparations, il paraît souhaitable de voir se constituer des équipes, groupant plusieurs corps d'état et capables de proposer au client une organisation rationnelle du chantier, permettant la réalisation de la *totalité* des travaux, dans les délais prévus, avec définition valable des prix. Ces groupements devraient faire un effort de prospection du marché et d'information des clients potentiels, ce qui faciliterait certainement le développement de ce secteur d'activité, les difficultés pour trouver actuellement l'entreprise compétente, au moment voulu, rebutant certainement des candidats à l'amélioration de leur logement ou de leur résidence secondaire.

3-3-3. — Sur le plan des travaux neufs, compte tenu de leur répartition géographique dans le cadre de l'industrialisation, ces entreprises devraient pouvoir être associées à la mise en œuvre dans le secteur diffus et participer au service après-vente, complément de toute industrialisation.

4. Conclusion.

Dans le souci d'abaisser les coûts, d'améliorer la compétitivité des entreprises ainsi que l'a souligné le Comité B.T.P. du VIe Plan, il convient de favoriser toute action permettant l'industrialisation du secteur. Il lui est apparu, en particulier, essentiel de favoriser la promotion d'entreprises majeures offrant sur le marché des produits finis, conçus, fabriqués et commercialisés par elles.

Le rapide survol des procédures utilisées par le Ministère de l'Equipement et du Logement montre que c'est bien le but poursuivi que ce soit en matière de génie civil qu'en matière de bâtiment. Le VIe Plan en verra sans doute le développement mais en contrepartie il en résultera pour les entreprises la nécessité de s'organiser pour répondre à la demande (groupements - sous-traitance - organisation financière - garanties). Les entreprises en sont bien conscientes et paraissent décidées à faire l'effort nécessaire pour assurer cette mutation. Cependant l'Etat, principal client directement ou indirectement, devra cependant veiller à ce qu'elle se fasse sans heurts excessifs, ce qui a pu se faire dans d'autres secteurs par l'évolution naturelle du marché.



Ozoneur d'AUBERGENVILLE le plus puissant du monde.

Problèmes de gestion dans l'entreprise de bâtiment et de travaux publics

par **Georges RIBES**, Ingénieur des Ponts et Chaussées,
Administrateur-Directeur général de la Société des Grands Travaux en Béton Armé.

L'entreprise de bâtiment et de travaux publics est actuellement en pleine mutation.

Depuis une dizaine d'années, son effort de modernisation a porté principalement sur le plan technique :

— développement de procédés industrialisés pour le bâtiment ;

— progrès dans les performances des matériels et renforcement du potentiel des entreprises pour les travaux publics ;

— adoption de plus en plus fréquente de techniques modernes d'organisation des chantiers pour l'ensemble de la branche.

Les résultats de cet effort de modernisation se sont traduits par :

— d'importants gains de productivité horaire :
la production apparente de la main-d'œuvre a progressé au cours du V[e] Plan à un taux annuel moyen de 5,8 % ;

— des délais moindres et des prix inférieurs :
alors que, sur les dix dernières années, les coûts des matériaux ont crû de 50 % et les salaires de plus de 100 %, l'indice du coût de la construction a augmenté de 50 % seulement et le prix plafond H.L.M. de moins de 20 % ;

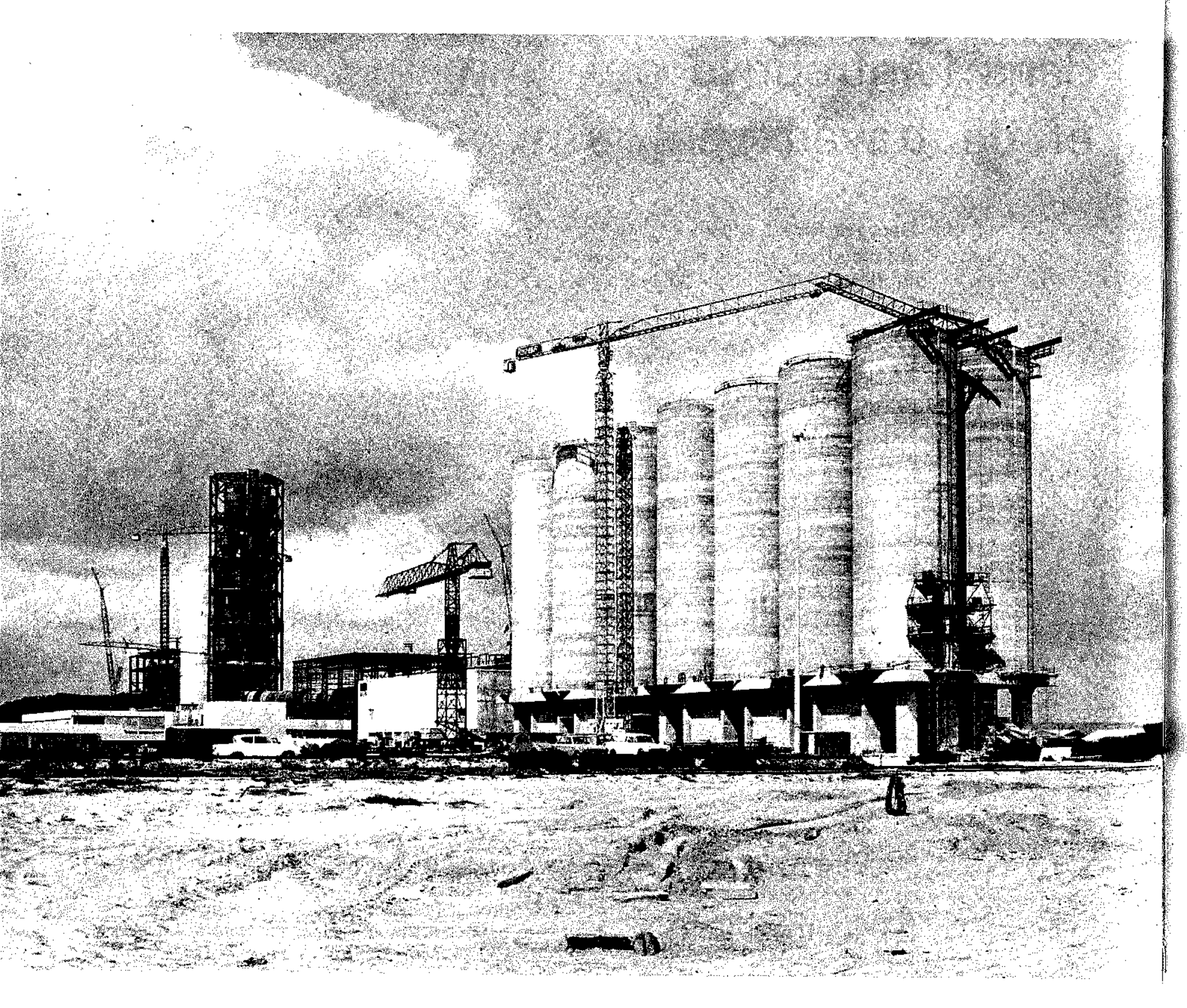
— une avance indéniable, sur le plan international, des techniques françaises d'industrialisation du bâtiment.

Mais ces brillants résultats techniques n'ont pas été accompagnés d'un gain de rentabilité pour les entreprises. C'est tout le contraire : la rentabilité nette reste pour 90 % des entreprises de bâtiment inférieure à 2 % du chiffre d'affaires ; pour les entreprises de travaux publics, elle est tombée en moyenne de 2 % du chiffre d'affaires en 1966 à 0,8 % en 1969.

Cette situation critique est pour une large part la conséquence de l'organisation actuelle du marché dans lequel l'Etat joue un rôle primordial et dont les mécanismes nécessitent de profondes réformes.

Mais il est également indispensable que l'effort de modernisation technique des entreprises s'accompagne d'une *modernisation des méthodes de gestion.*

Une partie des entrepreneurs n'ont pas encore acquis une « mentalité industrielle », un état d'esprit « économique » (« cost conscious » comme on dit aux U.S.A.) qui devrait permettre une détermination plus précise des prix de revient et favoriser l'orientation des entreprises vers les activités les plus rentables pour elles.



Une activité très diversifiée dans laquelle chaque chantier est un cas particulier, depuis l'ouvrage massif de génie civil...

(Cimenterie - Le Havre)

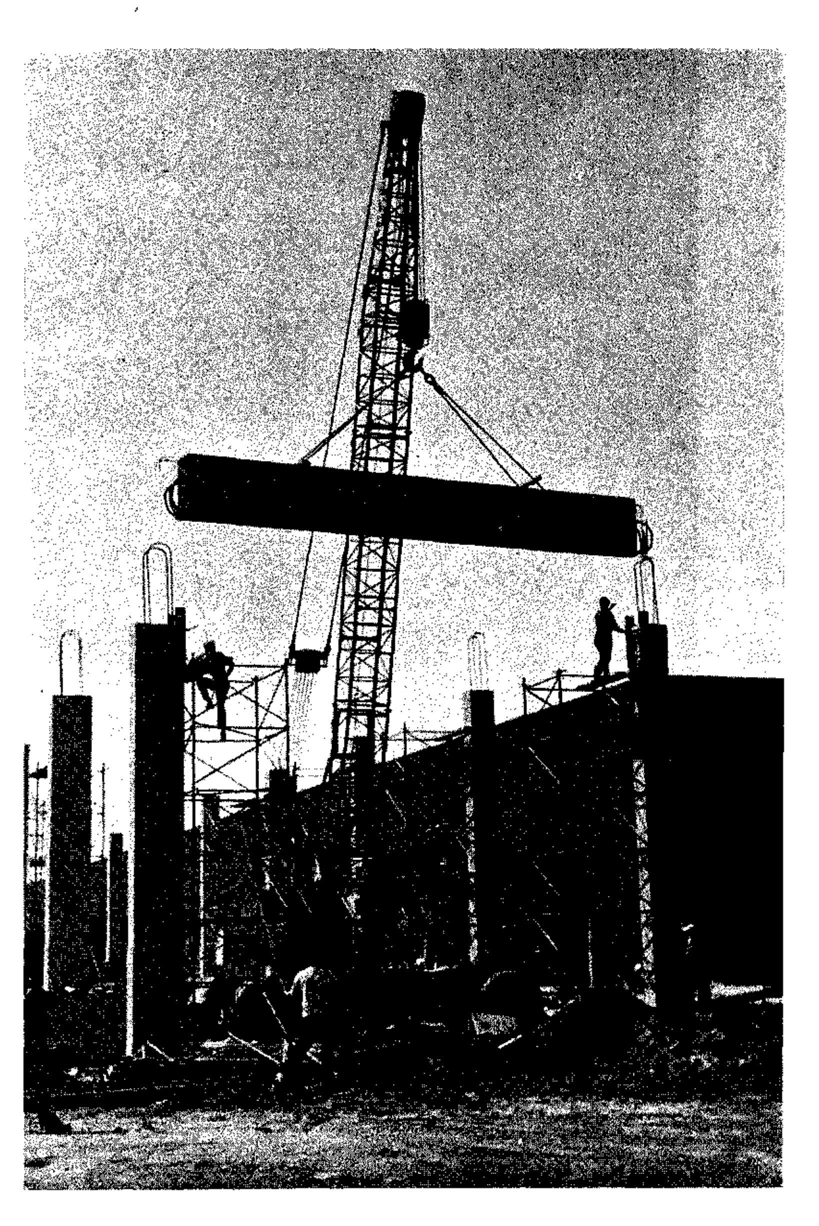
CONDITIONS SPÉCIFIQUES DE LA GESTION POUR LES ACTIVITÉS DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

En raison même des conditions dans lesquelles elles exercent leur activité, les entreprises de bâtiment et de travaux publics posent des problèmes de gestion sensiblement différents de ceux des autres secteurs professionnels.

La construction d'un ouvrage est le plus souvent un « travail à façon », très rarement répétitif dans sa conception, toujours original dans son exécution en fonction des conditions locales qu'elles soient physiques (géologie, météorologie) ou humaines (encadrement, main-d'œuvre, maître d'œuvre).

En dépit des progrès techniques, cette exécution fait appel à une main-d'œuvre importante et reste au plus haut point tributaire de la qualité des hommes de chantier.

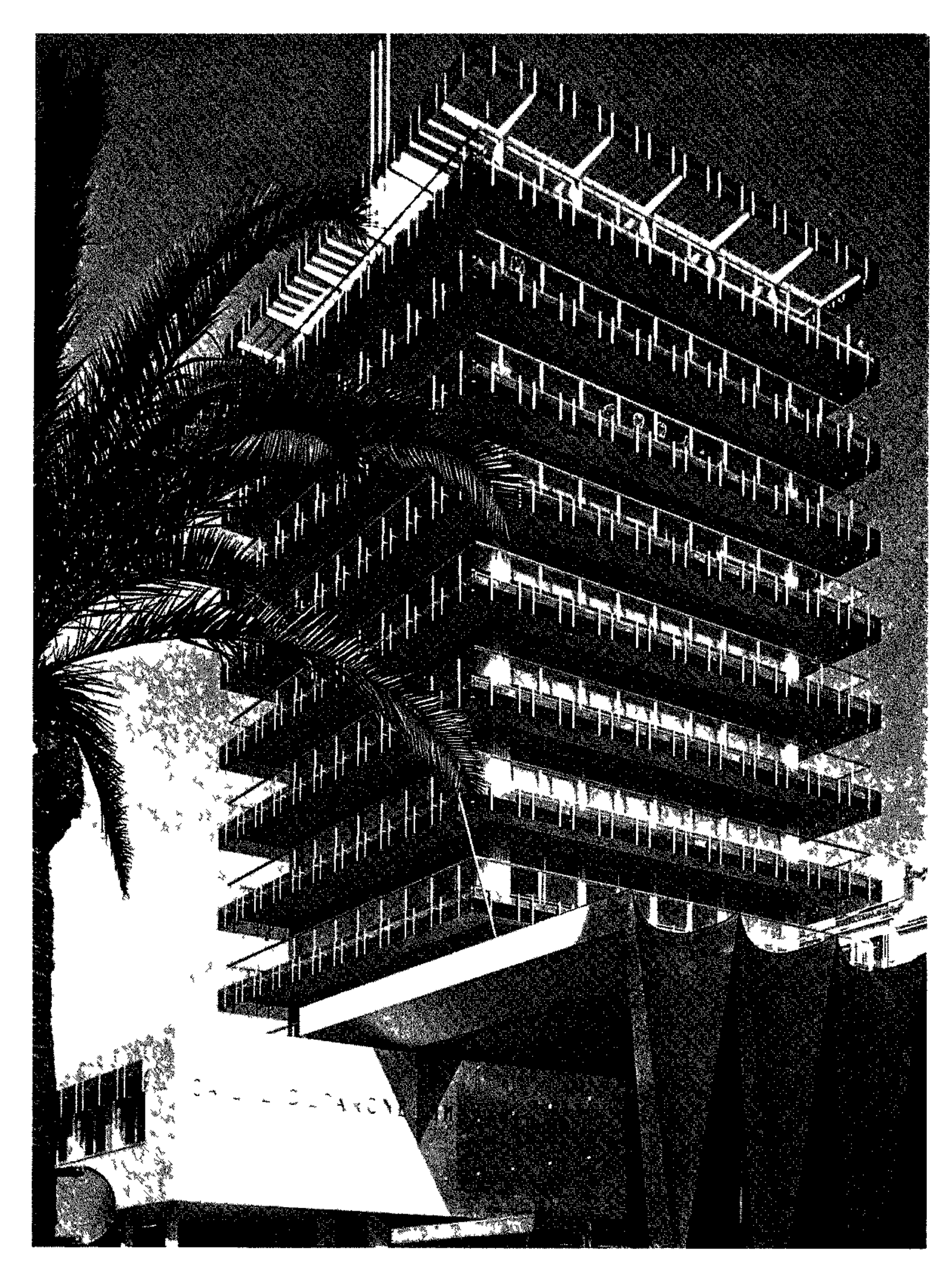
De plus, malgré tous ces aléas, à la différence de l'industriel, l'entrepreneur doit vendre ses travaux à prix convenus avant de les exécuter.



Un développement des procédés industrialisés même dans le bâtiment industriel...

(Entrepôts à Rungis)

(Photo S.G.T.B.A.)



...jusqu'au batiment le plus elabore

(Caisse d'Epargne de TOULON - M Henry, architecte)

Enfin, plus que dans tout autre secteur, de lourdes traditions pèsent sur les comportements et sur les structures : l'entreprise — sauf dans quelques cas particuliers comme la maison individuelle — n'aborde le marché de la consommation qu'au travers des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre. Tiraillée entre les impératifs financiers des uns et les exigences techniques des autres, elle reste un agent économique « sous tutelle » qui vit « au jour le jour » dans une perpétuelle incertitude quant à la rentabilité de ses investissements en hommes, en matériels et en recherche.

Ces conditions spécifiques de l'activité des entreprises font que les techniques classiques de gestion de l'industrie ne peuvent pas être transposées sans précaution et des opérations aussi délicates que l'étude de prix d'un ouvrage et par suite le contrôle budgétaire des chantiers et de l'entreprise présentent des singularités telles que seules des techniques spécifiques appliquées par des gestionnaires ayant une grande expérience de la profession peuvent mener au succès.

LES ÉLÉMENTS D'UNE GESTION EFFECTIVE

On a souvent comparé le rôle du gestionnaire dans l'entreprise à celui d'un commandant de navire :

a) l'entreprise doit avoir des *objectifs* définis à l'avance avec précision, équivalents de la destination et du plan de navigation pour le navire ;

b) elle doit disposer d'une *structure* précise de commandement et de responsabilité comparable au « rôle à la mer » de l'équipage ;

c) ses instruments de navigation sont les méthodes du *contrôle de gestion.*

LES OBJECTIFS : LA GESTION PRÉVISIONNELLE

La technique reine de la gestion moderne est celle de la prévision : il n'est de gestion que *prévisionnelle.* Tout particulièrement dans la profession du bâtiment et des travaux publics, prévoir c'est substituer le rationnel et le quantitatif au pragmatisme et à l'expérience personnelle.

La base de toute prévision dans l'entreprise concerne la cellule élémentaire d'activité que constitue le *chantier.*

Le métier de l'entrepreneur consiste à remettre des offres de prix pour obtenir des affaires, puis à mener le chantier de telle sorte que les recettes couvrent non seulement les charges directes du chantier, mais aussi l'ensemble des charges de structure de l'entreprise.

Chaque chantier, nous l'avons déjà souligné, est un cas particulier et chaque étude de prix doit être considérée comme une opération nouvelle et originale. On conçoit donc l'importance à accorder dans l'entreprise à la « *fonction étude de prix* ».

Le premier effort de gestion consiste à normaliser l'étude des prix de revient prévisionnels et à lui apporter le maximum de rigueur et de précision. L'étude de prix sert non seulement à établir les offres, mais est également :

— la base de la préparation du chantier et de son organisation ;

— l'instrument de son contrôle ;

— le cadre de recueil des informations statistiques ;

— l'outil essentiel de prévision au niveau de l'entreprise et la base des divers budgets.

De l'objectif élémentaire que constitue le bilan prévisionnel de chaque chantier, on passe, par sommation, à des prévisions d'activité par responsable opérationnel, puis en découpant ces prévisions par exercice, à des objectifs plus globaux que constituent les *budgets annuels* des différentes sections de l'entreprise :

— budgets techniques des responsables opérationnels : agences ou branches d'activité ;

— budget technique général de l'entreprise ;

— budgets de prestations des services fonctionnels : études, matériel, administration et comptabilité, etc. ;

— budget de trésorerie qui permet de déterminer les besoins de financement et les frais financiers.

Un enchaînement des différents budgets est donné dans le schéma ci-contre.

Les budgets des services fonctionnels sont équilibrés par imputation de leurs prestations suivant un barème interne aux échelons opérationnels : chantiers ou agences, le coût de ces prestations étant prévu dès le stade de l'étude de prix.

Chaque chef de service, opérationnel ou fonctionnel, est ainsi responsable de son budget annuel dont le respect constitue un de ses objectifs personnels.

Enfin on pourra passer de la prévision annuelle que représentent les budgets à une *prévision pluriannuelle* par exemple par la méthode des *plans de financement à cinq ans* basés sur des hypothèses globales d'activité et de rentablité des différents secteurs de l'entreprise, hypothèses déduites des résultats des exercices précédents et des perspectives du marché.

C'est au stade de la prévision pluriannuelle qu'interviendront les objectifs généraux et les choix fondamentaux : vocation de l'entreprise, modification des structures, choix des modes de financement.

⁂

Une gestion prévisionnelle peut donc être mise en place dans l'entreprise de bâtiment et de travaux publics à partir de la détermination successive :

— des bilans prévisionnels de chaque chantier ;

— des budgets annuels de chaque service et de l'entreprise ;

— du plan de financement pluriannuel au niveau de l'entreprise.

Cette gestion prévisionnelle est seule à même d'apporter aux dirigeants et à l'ensemble des responsables une détermination précise des prix de revient réels et, par suite, de préparer les orientations essentielles de l'activité.

Mais il importe de souligner que toute prévision n'a de sens que si ses bases ne sont pas continuellement remises en question.

Comment faire en effet un bilan prévisionnel de chantier valable :

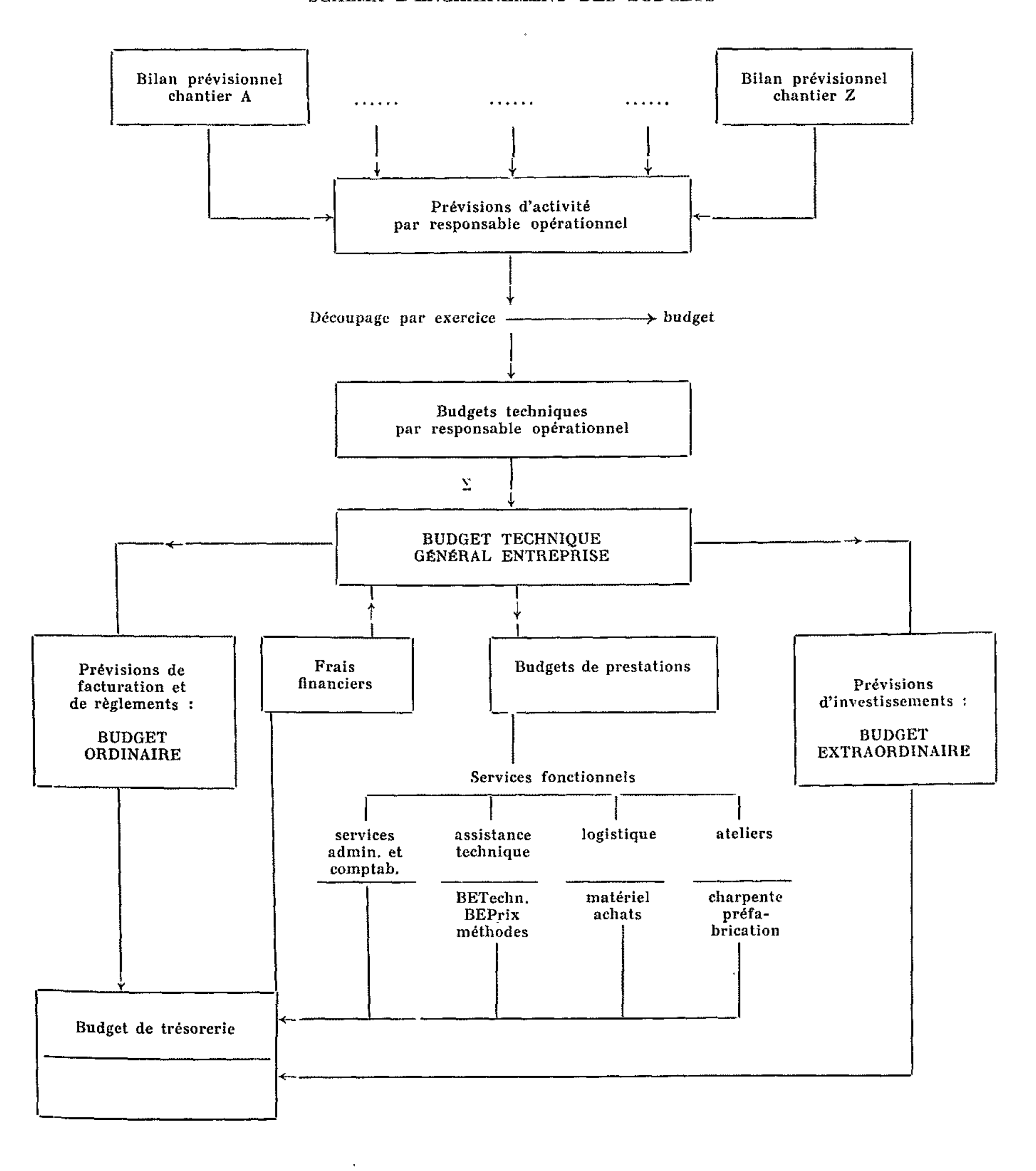
— si les délais changent en cours de travaux ;

— si la nature des travaux est modifiée ;

— si le volume des travaux varie largement ?

Comment faire des prévisions annuelles d'activité raisonnables dans un secteur déterminé si les modes de financement prévus par l'Etat (crédits autoroutiers, attribution de primes à la construction, par exemple) sont brutalement remis en question pour des raisons de politique conjoncturelle ?

SCHÉMA D'ENCHAINEMENT DES BUDGETS



LES STRUCTURES

Les méthodes de gestion prévisionnelle par objectifs ne sont applicables que dans la mesure où les structures sont bien définies par un organigramme qui précise les responsabilités et les relations entre les membres de l'entreprise.

Souvent les sociétés de travaux publics et de bâtiment ont été créées et se sont développées autour d'un « patron » par lequel passait l'essentiel des décisions. Une structure de ce type n'est viable que jusqu'à une certaine taille d'entreprise. De toutes façons, les techniques comme les fonctions administratives devenant de plus en plus complexes, il est souhaitable que les dirigeants délèguent à l'échelon des chefs de service opérationnels les responsabilités d'exécution, en réservant l'essentiel de leur activité aux tâches de prévision et d'orientation, au choix des hommes.

En outre, la création d'un pouvoir décentralisé permet seule l'engagement personnel des hommes, à condition qu'il y ait :

— définition des responsabilités claire et précise ;

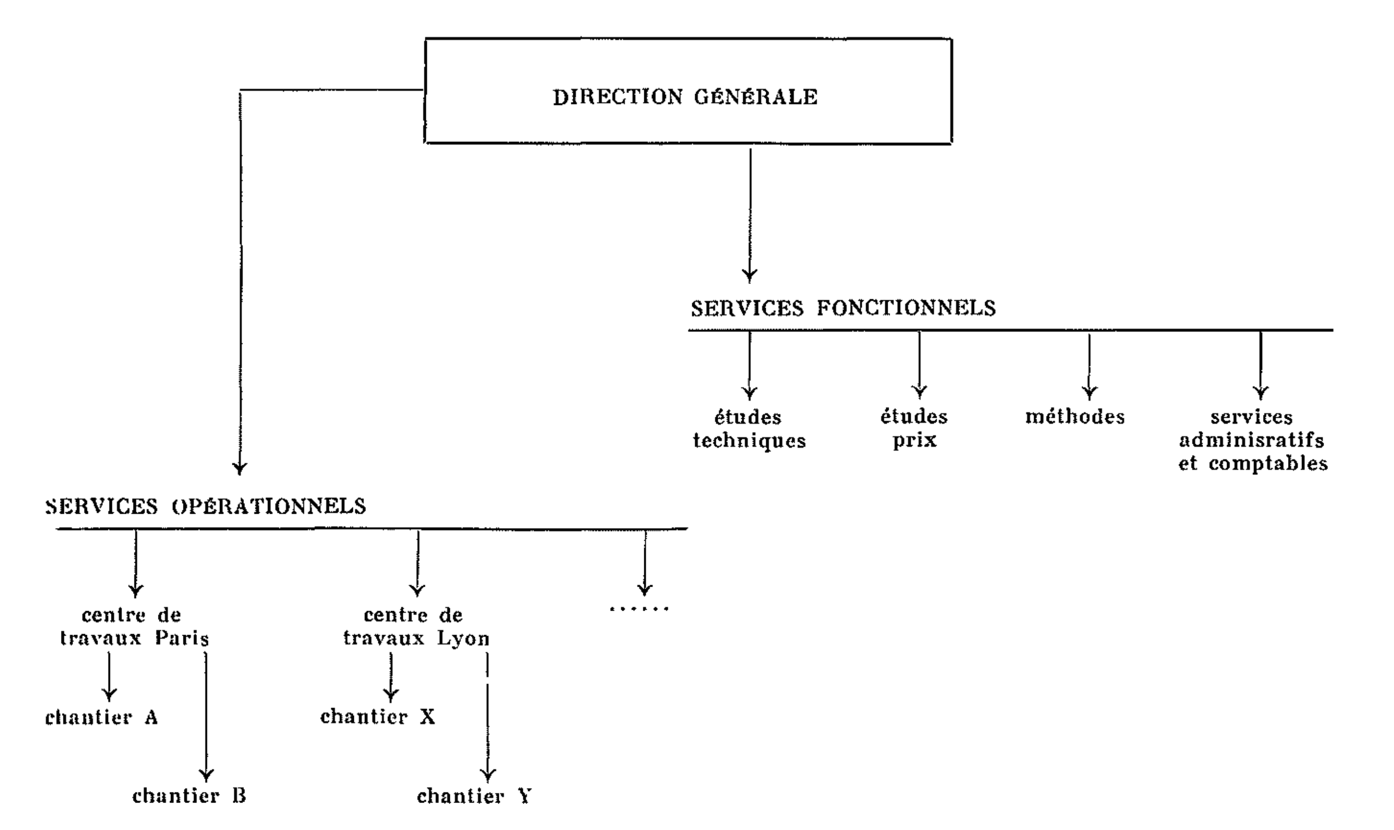
— fixation à chacun d'objectifs personnels ;

— information des responsables ;

— jugement sur le contrôle des résultats.

Si l'évolution actuelle conduit inéluctablement à la décentralisation des décisions au niveau des services opérationnels, elle conduit au contraire à une centralisation des services fonctionnels, administratifs comme techniques, pour faciliter le traitement informatique, développer les spécialisations, favoriser la recherche.

On aboutit donc à de nouvelles structures dans lesquelles des services opérationnels aux larges responsabilités d'exécution sont épaulés sur le plan administratif et technique par des services fonctionnels de plus en plus étoffés : bureau d'études, bureau des méthodes, service du matériel, administration, comptabilité... conformément au schéma ci-dessous.



LE CONTROLE DE GESTION

Il importe de comparer en permanence les résultats aux prévisions pour déceler les écarts, élucider leurs causes et réduire les déviations.

C'est le but du contrôle de gestion. Le terme de « contrôle » doit être entendu au sens anglo-saxon de « control » qui pourrait être traduit par « maîtrise » ou encore au sens sportif : le « contrôle du ballon ». C'est en effet essentiellement un contrôle dynamique qui consiste à fournir, au jour le jour, aux responsables opérationnels, les éléments principaux qui leur permettent de comparer leur gestion à leurs prévisions, et qui déterminent leur action par opposition au contrôle « statique » qui consisterait à juger a posteriori des résultats.

L'efficacité de ce contrôle nécessite :

- — la création au sein de l'entreprise d'un système rationnel d'information, équivalent à un « système nerveux », la mise au point d'un langage économique commun (par exemple, plan comptable analytique coïncidant avec la normalisation de l'étude de prix, cohérence des budgets...) ;
- — la rapidité de diffusion des informations (établissement de bilans mensuels) ;
- — la réduction du nombre de facteurs contrôlés et leur adaptation aux préoccupations du responsable sous la forme d'un tableau de bord : bilan main-d'œuvre pour le chef de chantier — bilan main-d'œuvre, matériel et frais de chantier pour le directeur de travaux — budget régional pour un responsable d'agence ;
- — l'objectivité des facteurs contrôlés.

Cette objectivité est très difficile à obtenir sur les chantiers de bâtiment et de travaux publics. La saisie des données — surtout des recettes — sur un chantier en cours comporte des éléments relativement subjectifs : appréciation de l'avancement, évaluation des travaux supplémentaires, etc... Il est beaucoup d'entreprises où le vrai résultat n'est connu qu'en fin de chantier alors qu'il est trop tard pour intervenir.

Seule la formation des hommes, en particulier des responsables de chantier, pour les rendre plus conscients des problèmes de coût et de la nécessité de comparer en permanence les éléments essentiels du prix de revient et du prix de vente, peut améliorer les conditions d'objectivité de cette saisie des données et donner une réelle efficacité au contrôle de gestion.

APPORT DE L'INFORMATIQUE

Les moyens informatiques sont déjà largement utilisés dans la profession pour les tâches administratives et comptables :

- — gestion administrative et paie du personnel, horaire ou mensuel ;
- — gestion du matériel et des magasins ;
- — comptabilité analytique d'exploitation et comptabilité générale.

Leur emploi commence aussi à se développer au stade de la gestion prévisionnelle.

Des programmes d'étude de prix de revient existent pour des ouvrages bien définis à l'avance et faisant appel à des procédés d'exécution simples et répétitifs. Pour des ouvrages plus complexes dont l'étude de prix fait appel à plus d'expérience et d'imagination, l'informatique peut rendre les estimations plus rapides en allégeant tout le travail matériel fastidieux : elle permet de chiffrer rapidement plusieurs solutions variantes. Enfin l'ordonnancement de chantiers complexes et surtout les problèmes d'optimisation de coût liés à l'ordonnancement ne peuvent être résolus que par l'ordinateur (programmes Pert - charges, par exemple).



Maine-Montparnasse

Mais nous pensons que c'est dans le contrôle de gestion que l'informatique peut rendre les services les plus précieux à la profession, en permettant de comparer dans les délais les plus brefs les enregistrements comptables de dépenses et les estimations de recettes aux prévisions budgétaires des chantiers et des services, et en présentant cette comparaison sous la forme de tableaux de bord adaptés à chacun des échelons de responsabilité.

⁂

Ainsi malgré les difficultés inhérentes à la nature même de son activité, l'entreprise de bâtiment et de travaux publics évolue vers les méthodes de la gestion prévisionnelle.

Cette évolution ne se poursuivra que s'il est effectivement possible à l'entreprise de prévoir quelle pourra être son activité, ce qui implique que l'Etat, client principal, et l'ensemble de la profession en particulier maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, soient conscients de cette nécessité de prévision et s'imposent eux-mêmes plus de rigueur pour diminuer la part de pragmatisme et d'improvisation qui caractérise les activités du bâtiment et des travaux publics.

Parmi les mesures souhaitables, on peut citer :

— l'établissement et le respect d'une programmation à moyen et long terme à l'échelon régional et la mise en place en temps utile des moyens de financement ;

— l'exécution des ouvrages conformément aux projets sur lesquels l'entreprise a fait ses offres ;

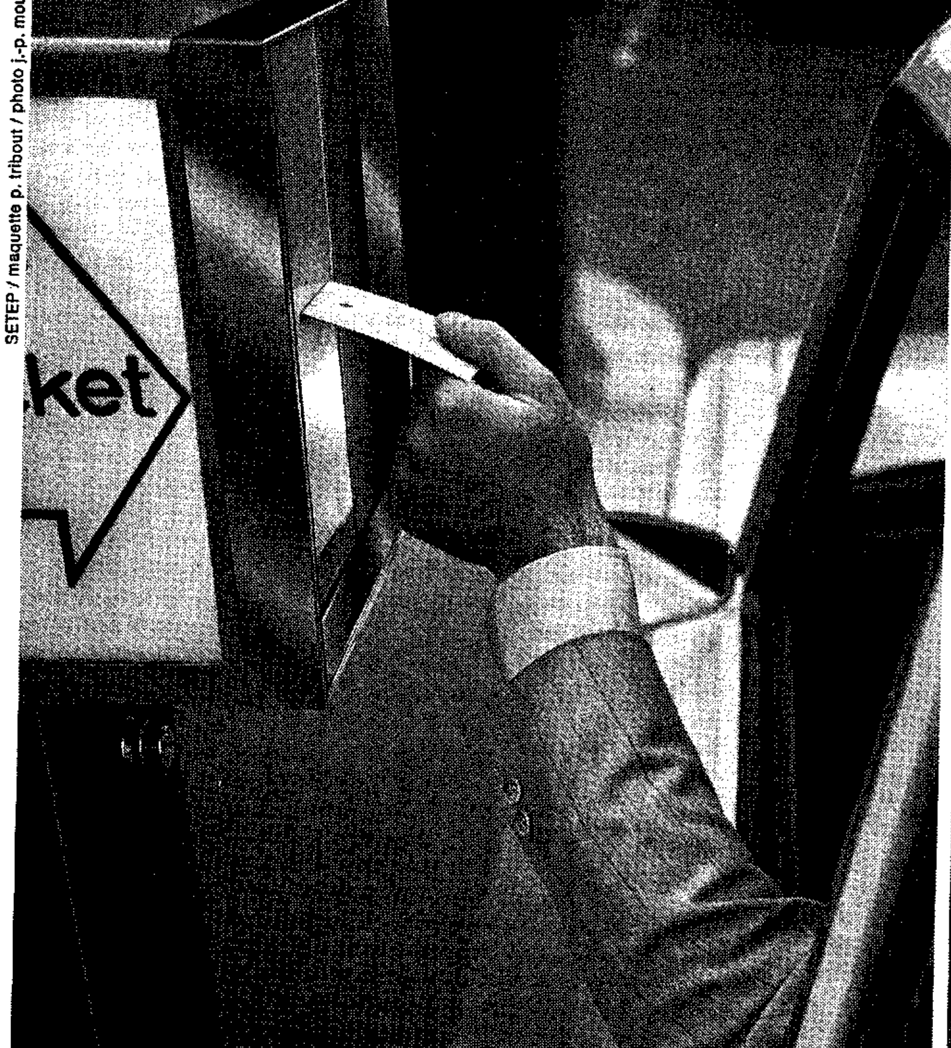
— le choix des entreprises admises à soumissionner, en tenant compte non seulement de leurs capacités techniques, mais aussi de leur santé financière (institution d'une carte de qualification financière) ;

— l'attribution de lots plus importants, la généralisation des marchés pluriannuels et d'une manière générale la recherche de la continuité ;

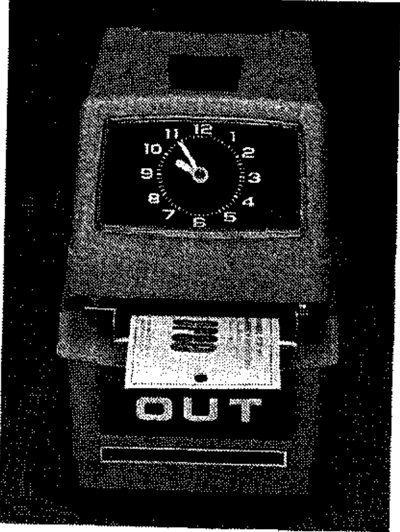
— le développement des procédures de dévolution de travaux dans lesquelles l'entreprise retrouve son initiative et prend ses responsabilités : prêt à construire dans le bâtiment, concessions pour les travaux publics.

parking!

SETEP / maquette p. tribout / photo j.-p. moulin







Les équipements C.F.E.E. permettent le contrôle automatique des usagers d'un parking public ou privé. Le Département "Trafic et Stationnement" de C.F.E.E. met à *votre disposition* une gamme complète d'équipements permettant de solutionner tous les problèmes de contrôle (péage, comptage et alarme). C.F.E.E. vous apporte le concours expérimenté d'un " bureau d'études *européen* ", au courant des techniques les plus récentes et possédant les références les plus nombreuses.

AUTOMATISME DE CONTROLE POUR PARKINGS

- lecteurs de cartes d'abonnés
- distributeurs de tickets horodatés
- récepteurs de monnaie ou de jetons
- barrières automatiques
- détecteurs de véhicules
- cabines de péage
- caisses enregistreuses
- comptage - guidage
- horodateurs avec ou sans calcul automatique du prix

Réduisez votre personnel
Supprimez toutes fraudes
Rentabilisez vos investissements
en utilisant un
automatisme de contrôle C.F.E.E.

cherchons agents pour la province

cfee
90 rue danton
92-levallois
tél. 270.11.90

La recherche dans le secteur du bâtiment et des travaux publics

par **Yves AUBERT**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées,
Directeur général de l'Union Technique Interprofessionnelle des Fédérations nationales du bâtiment et des travaux publics.

La Fédération Nationale du Bâtiment possède en l'U.T.I. un ensemble d'organismes aux capacités potentielles considérables.

Les deux activités essentielles de l'U.T.I. sont la recherche et l'assistance aux entreprises. Mais il faut distinguer aussi une autre mission qui est d'assurer la présence de l'entreprise vis-à-vis des administrations dans les discussions nombreuses qui ont lieu autour de tout ce qui est réglementation, normalisation, règles de calcul, etc... Même si depuis le nouveau règlement de construction de 1969 et la substitution de l'avis technique à l'agrément du C.S.T.B., il n'y a plus de grandes réformes à préparer, l'expérience montre qu'il faut être perpétuellement vigilant et c'est pourquoi, d'une part, une direction spéciale de l'U.T.I. s'occupe de ces problèmes et, d'autre part, une part importante, trop importante de nos recherches leur est consacrée.

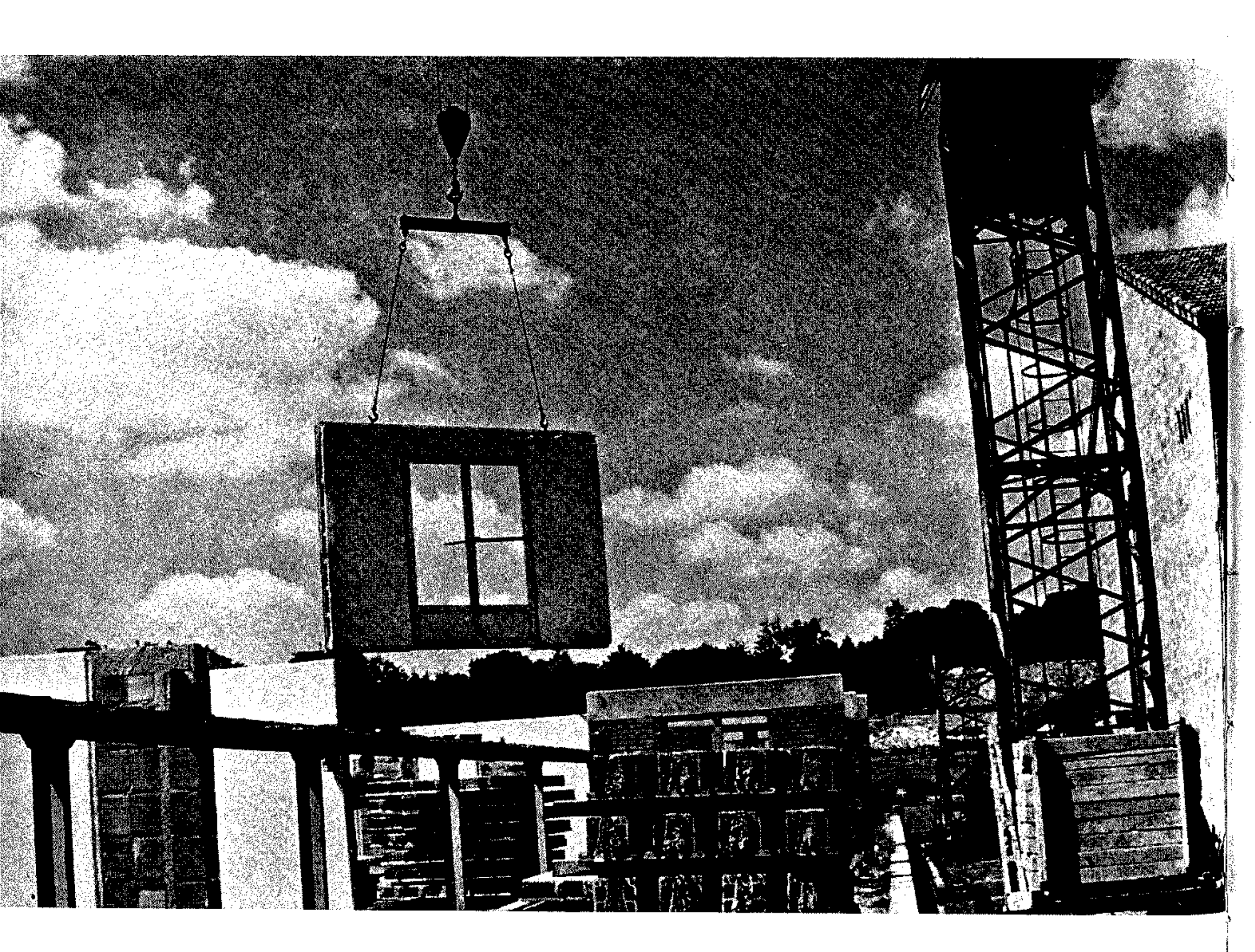
La recherche a été longtemps l'activité essentielle de l'U.T.I. Mais la promotion de l'entreprise prend de plus en plus de place et c'est légitime : car c'est en réalité le progrès de l'entreprise qui est la finalité de l'U.T.I. Toute l'activité doit être orientée vers le service de l'entreprise.

La recherche s'exerce selon différentes perspectives.

A long terme, une action de prospective tente de définir l'évolution probable des caractéristiques techniques du marché, des structures d'entreprises qui peuvent en résulter, et donc de leurs besoins, ainsi que l'orientation de la technique future. A ce titre, l'U.T.I. est en contact régulier avec les instances du Plan, de la D.G.R.S.T., du Plan Construction, etc.

A moyen terme par des contacts bilatéraux avec des industriels d'autres branches, l'U.T.I. cherche soit à introduire dans le Bâtiment des matériaux existants qui n'y sont pas encore utilisés, soit à exprimer aux industriels les problèmes techniques non ou mal résolus aujourd'hui et auxquels leur collaboration permettrait de remédier. Lorsque des produits ou procédés nouveaux sont envisagés et que l'aboutissement de la recherche (en général commune aux industriels et à l'U.T.I.) est probable, une étude de marché et une action de promotion commerciale sont indispensables et sont menées de concert. Par exemple, une telle collaboration commence avec la profession des Tuiles et Briques qui a, par le laboratoire professionnel, mis au point des produits de terre cuite tout à fait nouveaux qui intéressent vivement les entreprises.

Enfin l'U.T.I. exécute un volume important de recherches dans ses propres laboratoires, soit aux frais de la Fédération Nationale du Bâtiment, soit pour le compte de tiers : administrations ou para-administrations, industries, entreprises. L'efficacité de ces recherches exige de résoudre un certain nombre de problèmes : choix des recherches, contrôle d'efficacité, suivi de la recherche et diffusion de ses résultats.



Pose d'un élément de façade préfabriqué

1. Le choix des recherches.

Chaque Union ou Chambre Syndicale Nationale couvrant une spécialité déterminée a sa propre commission technique qui, en fonction des besoins ressentis par les membres de l'Union, exprime un certain nombre de propositions. Après discussions et mises au point avec la direction de la recherche, ces propositions sont soumises à un Conseil Professionnel des Investissements et de la Recherche.

Cependant, il n'est plus possible aujourd'hui de se contenter des problèmes spécifiques à un corps d'état. Les problèmes d'acoustique, d'isolation thermique, d'étanchéité, de résistance au feu intéressent chacun plusieurs corps d'état et d'ailleurs il faut les penser globalement, dans leur originalité intrinsèque et ne pas se contenter de rassembler les observations exprimées par chaque spécialité. De nouvelles commissions techniques ont donc été ou sont créées pour définir les recherches à faire dans ces problèmes communs.

Un travail plus approfondi a dû être entrepris : un examen critique des travaux passés a montré que l'effort principal devait bien davantage porter sur l'innovation. L'U.T.I. s'est alors lancée dans une enquête très exhaustive auprès de cent cinquante experts, selon une méthode dérivée du système américain Delphi, afin de tenter l'inventaire des idées nouvelles, même apparemment absurdes, qui pourraient apporter une mutation dans les processus techniques de fabrication.

Lorsque cet inventaire sera fait, de petits groupes d'experts seront de nouveau appelés pour en faire l'examen critique, déterminer pour chaque projet de recherche proposé sa probabilité de réussite, son intérêt économique en comparant le coût de la recherche estimé au gain espéré et au volume de travaux intéressés, le délai d'obtention de résultats, etc...

Ce travail considérable a commencé. Il ne pourra évidemment porter ses fruits que dans un délai d'au moins deux ans.

2. Le contrôle d'efficacité.

Les laboratoires de l'U.T.I. (Centre Expérimental de Recherches et d'Etudes du Bâtiment et des Travaux Publics et le Comité Scientifique et Technique de l'Industrie du Chauffage) sont déjà dotés d'une comptabilité analytique très poussée. Un système de direction par objectifs est en cours d'institution de telle sorte qu'il fonctionne pour l'exercice 1972. Il s'inspire de ce qui existe déjà dans des organismes analogues, tels que l'Institut Français du Pétrole.

On est amené ainsi à distinguer successivement le thème de recherches, l'action de recherches ou grand projet, l'opération élémentaire ou projet élémentaire. Par exemple : un thème est « améliorer le confort d'ambiance », un grand projet est « développement du chauffage électrique », un projet élémentaire est « isolation thermique des fenêtres ».

Pour chaque grand projet est établi un programme complet d'études et recherches commençant à la recherche des travaux déjà effectués ailleurs, prévoyant les projets élémentaires à mener avec leur succession dans le temps, et envisageant les moyens de diffusion. La précision de ces prévisions sera très variable selon qu'il s'agit de recherches fondamentales, d'invention pure ou de développement.

Le programme prévoit la participation d'organismes de l'U.T.I. autres que les laboratoires, voire celle d'organismes extérieurs : bureaux de contrôle, laboratoires publics, laboratoires industriels.

Chaque projet élémentaire fait l'objet d'une fiche portant avec précision le délai et le coût prévu, ceux-ci ne pouvant être impératifs en matière de recherche, mais servant à déterminer des écarts et leurs causes.

Chaque grand projet et chaque projet élémentaire est placé sous la responsabilité d'un ingénieur qui, dans le cadre des objectifs du délai et du coût, reçoit délégation pour le faire aboutir sous réserve d'alerter l'échelon supérieur au cas où les prévisions ne pourraient être respectées.

3. Le suivi de la recherche.

Chaque grand projet est d'ores et déjà suivi par des groupes de travail d'ingénieurs d'entreprises intéressés par le sujet qui sont appelés périodiquement à donner leur avis sur l'avancement des études.

4. La diffusion de la recherche.

C'est là une difficulté majeure. D'abord, par nature, les chercheurs sont des gens humbles, discrets et même facilement secrets, et en outre scrupuleux, de sorte qu'ils sont peu enclins à dire ce qu'ils savent et surtout à le dire trop tôt.

Mais par ailleurs les milieux du bâtiment, quels qu'ils soient, sont en général peu réceptifs à l'innovation, surtout à l'époque actuelle de difficultés financières.

Les groupes de travail et les commissions techniques sont bien informés. Mais l'expérience montre que la diffusion ne va pas au delà, et notamment pas vers les spécialités voisines qu'une recherche pourrait intéresser.

Les « Annales » de l'I.T.B.T.P. sont l'organe de diffusion vers le public des ingénieurs de bureaux d'études. Il est prévu, à partir d'octobre 1971, d'approfondir leur efficacité en substituant progressivement aux conférences de l'I.T.B.T.P. du mardi, d'intérêt variable, des cycles d'études comportant une période préliminaire de préparation de rapports et une ou deux journées de discussion, les rapports finaux étant publiés dans les « Annales ». Le premier cycle dont la période préparatoire est en cours débutera en octobre. Son thème est le calcul scientifique et technique sur ordinateur.

La revue « Bâtir » est depuis 1971 l'organe qui rassemble toutes les publications de l'U.T.I. visant une diffusion très large vers un public non scientifique d'entreprises, d'architectes, d'ingénieurs ou de maîtres d'ouvrages.

Enfin des conférences, des colloques sont organisés dans toute la France. Bien qu'ils soient destinés aux entreprises, on y admet volontiers les autres professions.

5. Quelques résultats de la recherche.

Il n'est pas question de donner ici un bilan complet des travaux de recherche mais seulement quelques exemples.

Des études en laboratoires et sur chantiers ont permis de dégager des recommandations permettant le bétonnage par temps froid ainsi que les méthodes et matériels à employer. La publication en sera faite prochainement dans la revue « Bâtir ».

Des travaux sont en cours pour déterminer la contribution des cloisons intérieures, quelle que soit leur constitution, au contreventement d'un bâtiment.

Le CO.S.TIC. a mis au point des méthodes de calcul sur ordinateur d'installations de chauffage ou de climatisation qui ont une valeur telle que la moitié des calculs de l'espèce faits dans le monde entier en 1970 sont sortis du CO.S.TIC.

Le C.E.B.T.P., avec la Chambre Syndicale des Menuiseries Métalliques, a mis au point une marque de qualité (CERFF) de valeur certaine.

Le C.E.B.T.P. a collaboré avec Rhône-Poulenc pour la mise au point d'une peinture applicable sur plâtre frais. Les essais de fabrication industrielle sont en cours.

Cet éventail d'exemples montre bien l'utilité très immédiate de ces recherches pour l'entreprise.

Le financement des entreprises

par **Yvan COMOLLI**, Ancien élève de l'Ecole Polytechnique,
Directeur général du Comptoir central de matériel d'entreprise.

Pour bien comprendre à quels niveaux se situent les besoins de financement des entreprises, il n'est peut-être pas inutile de rappeler la présentation schématique générale d'un bilan, puis d'examiner quels sont, dans le cas particulier du secteur B.T.P., les problèmes à résoudre.

Nous nous efforcerons ensuite de décrire comment les différents circuits financiers, généraux ou spécifiques, tentent d'apporter à ces problèmes des solutions satisfaisantes, et quelles sont les directions dans lesquelles s'orientent actuellement les recherches en matière financière :

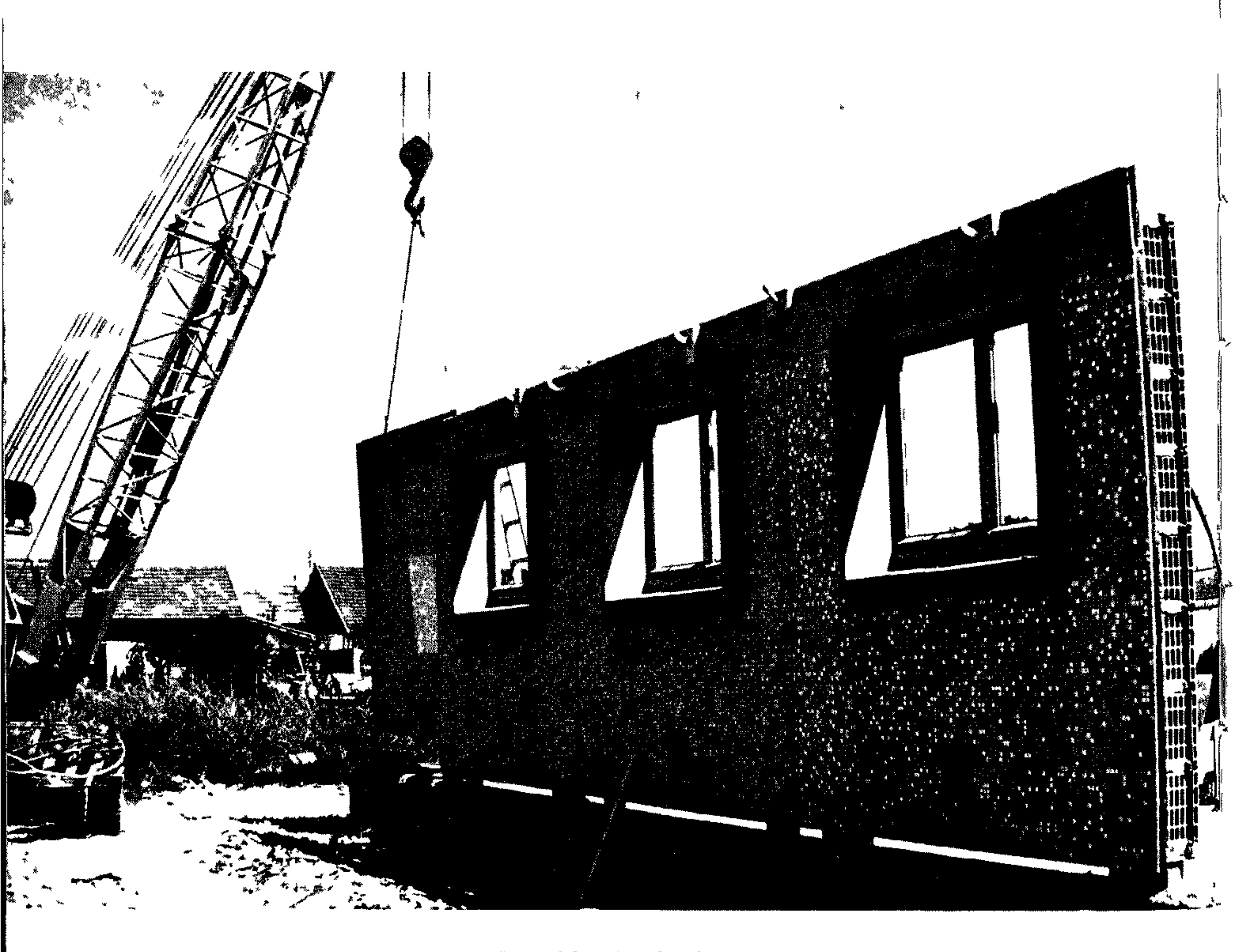
LES ÉQUILIBRES FONDAMENTAUX D'UN BILAN

ACTIF		PASSIF	
A) IMMOBILISATIONS	Immeubles Matériels Participations	B) CAPITAUX PERMANENTS :	Capitaux propres
		Dettes à terme	Long terme Moyen terme
C) RÉALISABLE	Stocks Clients	D) DETTES A COURT TERME :	Fournisseurs et sous-traitants Banques
		E) BÉNÉFICE	

Pour simplifier et surtout clarifier l'exposé, on a pratiqué plusieurs abstractions volontaires :

a) Le poste actif « Travaux en cours », auquel correspond au passif les « Acomptes sur travaux en cours », comprend en général tout ce qui n'est pas définitivement facturé. Cette notion, correctement interprétée, permet d'assimiler les « Travaux en cours » et les « clients ». Elle est malheureusement, souvent mal interprétée, et donne lieu aux exégèses les plus variées.

Au surplus, elle n'est pas indispensable à notre exposé.



La prefabrication lourde

b) On a supposé que le poste « Banque s », entendu dans son sens le plus large (comptes débiteurs proprement dits, part à moins d'un an des dettes à terme, interventions de la C.N.M.E.), ne figurait qu'au passif, et que le disponible était négligeable ou nul, ce qui est souvent le cas.

Ceci étant précisé, les correspondances, ce qui n'implique pas les égalités, s'établissent normalement entre les postes :

A et B, d'une part, C et D, d'autre part.

La correspondance établie entre A et B donne naissance à des problèmes de financement à terme (long ou moyen terme), dans la mesure où les Capitaux Propres ne peuvent suffire à financer les Immobilisations.

La correspondance établie entre C et D donne naissance aux problèmes de financement à court terme, dans la mesure où les délais de paiement consentis par les fournisseurs et sous-traitants de l'entrepreneur ne peuvent suffire à équilibrer correctement la valeur des stocks, et surtout les délais de paiement des clients.

Ajoutons que, si B - A est positif, on dit que l'entreprise a un fonds de roulement positif, puisque dans ce cas C est forcément supérieur à D, surtout si E existe, ce que nous avons a priori supposé.

CAS PARTICULIERS DES B.T.P.

Transposons maintenant ces notions très générales, et que nous nous excusons d'avoir rappelées, au cas particulier des entreprises de Bâtiment et de Travaux Publics, en nous bornant à des considérations peut-être schématiques, mais que nous voudrions plus frappantes pour l'imagination qu'exhaustives :

A. - A l'intérieur des « IMMOBILISATIONS », le poste « Matériel » est de beaucoup le plus important. La nature des activités du secteur, essentiellement nomades, fait des matériels mobiles de chantier l'outil de travail par excellence, alors que dans d'autres industries (sidérurgie par exemple) les immeubles que représentent les usines et les matériels lourds installés à poste fixe, sont prépondérants.

Le poste « matériel » représente donc souvent 15 % du chiffre d'affaires, quelquefois beaucoup plus (20 et 25 % chez les entreprises de travaux routiers) et ce, malgré désamortissements assez rapides.

Les « immeubles » étaient, jusqu'à ces dernières années, surtout représentatifs d'une infrastructure sociale, traitée en général assez sommairement (siège social, ateliers d'entretien, magasin central).

Les participations étaient en général faibles ou inexistantes.

B. - En comparaison, les entreprises B.T.P., à l'origine bien souvent affaires d'un homme, disposent de peu de capitaux propres (le seuil de 10 % du chiffre d'affaires est rarement atteint).

Pourtant, ce qu'il est convenu d'appeler dans les comptes généraux de la Nation, le « Financement de la formation de capital par les entreprises individuelles » est aussi important pour le B.T.P. (2 milliards en 1966) que pour toutes les autres branches de l'industrie (2,1 milliards). Ceci est essentiellement dû à la structure de la Profession (300.000 entreprises, dont encore 240.000 artisanales).

Mais les capitaux propres sont surtout formés à partir de l' « épagne brute des sociétés », ce qui implique, d'abord, la, présence de « sociétés », et aussi une certaine rentabilité.

Or, cette épargne brute, qui représente 70 % des comptes de capital pour l'Industrie (sans B.T.P.), ne représente que 47 % pour les B.T.P.

Les capitaux propres étant faibles, les dettes à terme sont une nécessité. Bien évidemment, le poste « Moyen terme », correspondant au paiement des matériels, se retrouve dans tous les bilans, et revêt une réelle importance.

Sachant au surplus que l'un des ratios essentiels exigés des entreprises saines est que les dettes à terme ne doivent en aucun cas excéder les capitaux propres, on discerne aisément que la préservation d'une marge d'endettement correcte (« Capitaux propres » moins « dettes à terme ») est essentielle pour une entreprise qui veut se développer.

C. - Les stocks des entreprises B.T.P. sont en général faibles, mais en revanche, l'importance du poste « clients » (y compris les vrais « Travaux en cours ») est, à bien des égards, le baromètre de la bonne marche d'une affaire.

Pour les entreprises de Bâtiment, le « client » est à 60 %, directement ou indirectement, l'Etat. Pour les T.P., ce pourcentage atteint 80 %.

Un poste client atteignant 3 à 4 mois de chiffre d'affaires peut être considéré comme normal.

D. - Les fournisseurs et sous-traitants sont en général payés à court terme (90 jours pour les fournisseurs, un peu moins pour les sous-traitants).

La différence entre la trésorerie provenant de ces facilités et les sommes encore dues à l'entreprise au poste clients, ou provisoirement immobilisées dans les stocks, est fournie par les circuits de crédits à court terme (Banques notamment).

Il faut ici mentionner l'importance de la mobilisation de créances, par l'intermédiaire de la C.N.M.E., corollaire normal de la place prépondérante de l'Etat et des collectivités publiques dans le carnet de commandes des entreprises.

Une première conclusion s'impose dès maintenant : les équilibres fondamentaux des bilans des entreprises B.T.P. sont en général fragiles : la faible rentabilité, qui entretient la faiblesse des capitaux propres, le fait d'être tributaires d'un client prépondérant, la nécessité de renouveler constamment un matériel qui s'use vite et devient encore plus rapidement obsolescent sont autant de caractéristiques dont les moindres variations influent profondément sur l'équilibre de l'entreprise et créent des problèmes quelquefois délicats à résoudre.

NOUVEAUX PROBLÈMES POSÉS PAR LES ÉVOLUTIONS ACTUELLES

A l'intérieur de cet édifice à deux étages que constitue le bilan d'une entreprise B.T.P., voyons maintenant comment et dans quels sens influent les variations actuelles de la conjoncture professionnelle.

Dans le haut du bilan, deux postes tendent à prendre de l'importance :

Les investissements immobiliers croissent beaucoup (actuellement 1 % du chiffre d'affaires de la Profession, annuellement), alors que le poste « Matériel » diminue en valeur relative (de 6 à 4,7 % en 10 ans).

Deux causes principales expliquent cette variation. Tout d'abord l'évolution de la Profession vers un stade plus industriel : la préfabrication en usines (actuellement 60 % des logements collectifs), la livraison à postes fixes du béton prêt-à-l'emploi, des enrobés routiers, etc... engagent davantage vers des investissements lourds.

En second lieu, les profondes mutations subies par les entreprises dans la recherche d'une amélioration des structures et des frais généraux, favorisent la construction de nouveaux sièges sociaux, voisins des ateliers, des dépôts faciles d'accès.

Les investissements incorporels (notamment les « participations ») croissent aussi beaucoup. Les réformes de structure (concentrations, groupements) ont ici aussi leur influence, mais le plus important sera, dans les années à venir, le désir des entreprises, dans leur recherche vitale d'une meilleure rentabilité, de participer à la conception et à la promotion des ouvrages, plutôt que de subir la loi de maîtres d'ouvrage trop soucieux d'exploiter une concurrence « sauvage ».

Les entreprises de bâtiment s'engagent de plus en plus dans la promotion, et celles de génie civil y sont encouragées par les tendances actuelles de l'Administration (autoroutes privées).

L'ensemble de ces évolutions déplace naturellement vers le long terme les besoins des entreprises en capitaux d'appoint, ce qui a pour effet de réduire dangereusement les marges d'endettement qui sont les provisions d'oxygène de l'entreprise.

Quand l'évolution est trop rapide, ou la croissance trop vive, ce qui est normal dans une profession où la vie moyenne de l'entreprise se confond souvent avec la courte période de dynamisme, et de maturité efficace d'un dirigeant, il est parfois nécessaire de pouvoir investir au delà des ratios, sans rompre l'équilibre fondamental du haut du bilan : c'est à ce stade qu'interviennent les procédures de leasing, mobilier pour le matériel, immobilier pour les investissements lourds, procédures qui, manipulées avec circonspection, peuvent être momentanément utiles.

Mais c'est dans le bas du bilan que se nouent en général les drames de conscience de l'entrepreneur.

En effet, la composition même du poste « Clients » en fait le terrain rêvé jugé capable d'une élasticité infinie.

On y ressent immédiatement l'influence de toute variation conjoncturelle, surtout dans le sens restrictif. Tout retard dans les paiements des Administrations ou des collectivités détermine un gonflement de ce poste pour le porter à 6, 8 ou 10 mois de chiffre d'affaires.

Or, en face, l'action possible sur les postes correspondants est très limitée. En éliminant celle qui consiste à faire supporter à l'Etat, sous la forme de retards sociaux ou fiscaux, les conséquences de ses propres décisions, l'allongement des délais de paiement consentis par les fournisseurs et les sous-traitants est très étroit : en période de mauvaise conjoncture économique, ces catégories d'individus ou d'entreprises sont atteintes de même façon.

Le seul poste relativement plus élastique est le poste « Banques ». Et c'est pourquoi le recours au crédit à court terme est si important pour les entreprises, qui sont en cela, en même temps que les banques, et en raison même de leur dépendance des Pouvoirs Publics, puissamment aidées par la Caisse Nationale des Marchés de l'Etat.

LES CIRCUITS DE FINANCEMENT

L'ensemble des caractéristiques spécifiques présentées par les entreprises B.T.P. placées face à leurs problèmes financiers, ainsi que l'importance même de la Profession sur le plan de l'Economie Nationale, font que, pour son financement, le secteur B.T.P. dispose en fait de deux circuits :

L'un fait appel aux mécanismes classiques de crédit mis en place par les banques et les institutions financières, l'autre est à base professionnelle.

Bien entendu, de nombreux « ponts » existent entre les deux circuits, dont les mêmes organismes font souvent partie, et leurs actions ne sont pas parallèles, mais dans la plupart des cas complémentaires.

En créant ses propres organismes, la Profession n'a d'ailleurs pas eu des vues autarciques que l'imbrication des phénomènes économiques aurait immédiatement condamnés, mais simplement le souci de voir des professionnels se pencher les premiers sur les problèmes posés à la Profession, pour y trouver des solutions adaptées, et convier ensuite les financiers classiques à s'y associer.

Il est aussi notable de constater que les organismes à base professionnelle sont beaucoup plus importants dans le domaine du financement des investissements où se posent les problèmes les plus délicats.

Dans le domaine du court terme, les services rendus par les Banques, assistées efficacement par la C.N.M.E., sont suffisamment souples et satisfaisants en quantité et qualité pour que les banques purement professionnelles, au nombre de deux, restent des organismes peu importants, leur action étant limitée pour l'instant à la seule région parisienne.

En revanche, en ce qui concerne le moyen et le long terme, les entreprises peuvent s'adresser indifféremment :

● pour leurs achats de matériel, entraînant des crédits à moyen terme :

— au Crédit National (via les Banques), aux banques elles-mêmes, aux sociétés de leasing (circuits classiques),

— au C.C.M.E., travaillant en liaison étroite, là-aussi, avec la C.N.M.E. (circuit professionnel).

Notons que dans bien des cas, le risque du leasing revient au C.C.M.E., ce qui illustre l'imbrication et la complémentarité des circuits.

● pour les investissements lourds, ou les immeubles, entraînant des concours à long terme :

— au Crédit National, au Crédit Hôtelier, aux Sociétés de Développement Régional, aux SICOMI des banques (crédit-bail immobilier) qui constituent les sources de financement classiques,

— au G.I.B.T.P. (emprunts obligatoires groupés) ou à IMMOBAIL b. t. p. (crédit-bail immobilier)
qui sont les organismes professionnels adaptés.

— Enfin, dans le domaine particulier qui est celui des cautions et garanties réclamées par les maîtres d'ouvrage, les entreprises peuvent bien entendu s'adresser à leurs banquiers, mais la Profession a mis sur pied un certain nombre d'organismes chargés, le plus souvent, de résoudre des problèmes limités (Caisse de Garantie Immobilière pour les entrepreneurs promoteurs de Bâtiment).

CONCLUSION

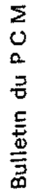
Tels sont, brièvement exposés, les principaux problèmes qui se posent aux entreprises B.T.P. pour le financement de leurs investissements et pour l'alimentation de leur trésorerie.

Nous avons souligné au passage la fragilité des équilibres fondamentaux du bilan d'une entreprise et la nécessité où elle se trouve de ne pas commettre d'erreur, ni dans sa gestion, ni dans les choix qu'elle est amenée à faire au cours de son développement.

Nous aurons aussi vu que les possibilités de financement qui s'offrent à elle sont nombreuses, variées, et qu'elle peut être toujours assurée de trouver auprès de ses organismes corporatifs des conseils sur les options à prendre.

Mais nous avons aussi vu combien l'étroitesse des marges bénéficiaires actuelles et la nécessité de mettre en place des outils de travail de plus en plus lourds et élaborés condamnaient pratiquement les initiatives dynamiques qui ne seraient pas appuyées par des moyens financiers propres considérables.

Le développement des entreprises moyennes, auxquelles ne fait défaut ni l'imagination, ni la réalité, mais privées de capitaux, est l'un des problèmes sur lesquels la Profession aura certainement à se pencher prochainement.


Bulletin du P C M

L'Etat et les industries du bâtiment et des travaux publics

par **Jacques VASSEUR,** *Ingénieur Général des Ponts et Chaussées,*
Président du Comité consultatif du Centre scientifique et technique du Bâtiment,
Ancien Directeur du Bâtiment et des Travaux Publics.

Toutes les civilisations dont nous avons gardé quelque mémoire se sont manifestées par la réalisation d'ouvrages qui témoignent de l'existence de ce que nous appelons aujourd'hui les industries de la construction. On sait généralement peu de choses sur ce qu'était l'organisation de ces industries, voire sur les outillages qu'elles mettaient en œuvre. Mais on reste confondu devant le haut degré de perfection auquel elles sont souvent parvenues. perfection qui contraste étrangement avec la faiblesse des connaissances dans l'ordre scientifique et technique qui leur sont contemporaines.

L'apparition de la civilisation mécanique n'a pas bouleversé d'emblée les conditions d'une production qui s'appuyait sur une expérience millénaire. Elle a cependant apporté des moyens nouveaux, et notamment la maîtrise de la métallurgie de l'acier, qui ont permis aux ingénieurs du XIX[e] siècle d'édifier des ouvrages prestigieux qui nous frappent encore aujourd'hui, non par eux-mêmes car ils sont largement dépassés, mais par l'audace, la valeur technique et la foi dans leurs vocations de bâtisseur dont ont fait preuve des pionniers tels qu'Eiffel ou John Roebling qui conçut il y a un siècle cette huitième merveille du monde que fut en son temps le pont suspendu de Brooklyn.

De nos jours, il faut bien admettre que l'industrie de la construction a perdu quelque peu de son lustre. Ses réalisations sont plus ou moins éclipsées dans l'esprit du public par le développement de techniques nouvelles plus prestigieuses comme celle de l'industrie aéronautique et spatiale. Son poids dans la vie économique n'a cessé de se réduire devant l'expansion des productions industrielles à tel point qu'une proportion élevée de main-d'œuvre employée dans l'industrie du bâtiment et des travaux publics est souvent tenue pour un signe de sous-développement.

Faut-il ajouter que cette industrie se sent mal aimée : mal aimée du consommateur individuel qui n'en voit que les œuvres ancillaires, mal aimée des économistes qui la qualifient volontiers de secteur protégé et l'accusent d'être peu perméable à l'innovation technique et plus généralement à l'introduction de méthodes nouvelles susceptibles d'en augmenter la productivité.

Enfin son image de marque est médiocre aux yeux d'une main-d'œuvre qui. avec l'élévation régulière du standard de vie, demande de plus en plus ardemment stabilité de l'emploi et confort physique dans le travail.

LES FREINS A L'ÉVOLUTION

Il existe une extraordinaire variété dans les activités de construction, mais toutes ont ceci de commun qu'elles comportent la réalisation d'ouvrages à incorporer à un domaine immobilier sur laquelle l'entreprise n'a en général aucun contrôle. De cette originalité découlent pour l'entreprise des contraintes particulières : travailler sur les biens du client implique le plus généralement une servitude technique à son égard et la soumet à l'aléa permanent de la recherche de nouveaux chantiers, tous différents quand ce ne serait que par leur localisation géographique. Elle est ainsi condamnée à faire preuve d'une très grande souplesse, exigence qui se concilie mal avec le développement d'une planification à moyen terme dont on s'accorde à reconnaître qu'elle est dans le contexte d'un monde économique moderne le principal impératif d'une gestion efficace et favorable au développement de la productivité.

Un autre caractère, essentiel et souvent méconnu, des industries du B.T.P. doit être souligné : dans la production industrielle classique la concentration des entreprises est un facteur de productivité parce qu'elle entraîne la concentration des unités de production qui conduit à une réduction des prix de revient. Or il n'en est pas de même dans le secteur de la construction car la concentration des entreprises n'implique nullement la concentration des chantiers. Il en résulte notamment et ceci est une conséquence fort importante sur le plan des processus de formation des prix que, sur un chantier de taille moyenne, une grande entreprise n'est pas avantagée dans la concurrence du seul fait de sa dimension.

On vient d'évoquer les processus de formation des prix : ici encore on constate une situation très particulière qui tient à l'absence en général de prix de référence : il n'y a pas grand chose de commun — si ce n'est le fait qu'il y entre une certaine quantité de ciment, d'agrégats et d'aciers — entre un m^3 de béton d'un pont routier et un m^3 de béton de la structure d'un immeuble. La prévision du prix de revient pose ainsi sur chaque chantier un problème nouveau qui doit être traité en tenant compte non seulement de quantités d'éléments connus, mais propres au chantier et donc difficiles à chiffrer, mais aussi d'éléments aléatoires dont l'appréciation peut être subjective : par exemple lorsqu'il s'agit d'ouvrir un chantier dans un secteur géographique non encore prospecté, quelle sera l'interaction du personnel d'encadrement de l'entreprise et du personnel d'exécution qu'on embauchera sur place. Dans ces conditions le niveau des prix est constamment remis en cause par le jeu de la confrontation de l'offre et la demande de travaux, sans bénéficier de l'effet d'amortissement qui se manifeste dans la plupart des autres secteurs de production.

L'expérience de ces dernières années montre que les prix moyens peuvent ainsi, en l'absence de toute récession, se maintenir durablement à un niveau assez bas pour compromettre les capacités d'autofinancement et même mettre en péril la vie d'entreprises bien gérées.

On a fait allusion plus haut à la lenteur des progrès de productivité et de la pénétration des innovations techniques. Ce sont là des jugements qui ne sont pas sans fondements mais qui doivent être fortement nuancés. On ne saurait notamment critiquer les grands constructeurs d'ouvrages d'art pour n'avoir pas su exploiter les dernières acquisitions de la technique, voire en susciter d'originales.

Plus généralement, si les progrès de productivité de l'industrie du B.T.P. n'ont pas été, ce qui est aisément explicable, aussi rapides que dans certaines industries manufacturières, il reste qu'on y a constaté une amélioration continue qui se matérialise par un accroissement spectaculaire de la productivité horaire du travail — depuis 1965 les effectifs restent sensiblement constants au niveau du personnel d'exécution en dépit d'un accroissement de 6 à 7 % par an en moyenne du volume de la production — et une augmentation régulière de la productivité globale des facteurs.

Il est certain par contre que le secteur de la construction de bâtiments et spécialement du logement souffre de freins à l'évolution et a même marqué pendant la période 1960-1965 une pause apparente dans les progrès de productivité. Sans entrer ici dans le détail de cette question complexe disons que la situation que l'on constate en France — ainsi d'ailleurs que dans tous les pays développés — trouve son origine dans le poids des traditions et dans la multiplicité des agents concernés.

Chaque opération de construction fait en effet intervenir :

— l'utilisateur final, souvent rebelle à l'innovation qui tend à s'identifier pour lui à l'expédient et au provisoire ;
— le maître d'ouvrage ;
— l'architecte et éventuellement un ou plusieurs bureaux d'études ;
— une entreprise qui est toujours pour le moins multiforme en raison de la diversité des corps de métier concernés ;
— enfin des industriels qui fournissent aujourd'hui non plus seulement des composants élémentaires mais aussi des éléments de construction plus ou moins complexes.

Nous sommes bien loin du schéma simple qui caractérise la construction d'un ouvrage de génie civil et on conçoit aisément que toute évolution de quelque ampleur dans les conceptions ou dans les techniques ne puisse se généraliser qu'à la faveur de l'établissement de consensus dont le processus ne peut être que lent.

Enfin l'amélioration des rendements par la mise en œuvre des outillages modernes suppose sur le chantier plus que partout ailleurs — car chaque semaine, parfois chaque jour, amène de nouveaux problèmes — le concours d'un personnel d'exécution de grande qualité, la machine remplaçant les ouvriers sans qualification qui étaient autrefois nécessaires en grand nombre. Or, c'est tout le contraire que l'on constate aujourd'hui : les jeunes, soucieux de confort dans le travail et de stabilité géographique dans l'emploi, désertent les métiers du B.T.P. et les entreprises sont contraintes d'embaucher en proportions élevées des ouvriers recherchant des emplois de transit, à la suite par exemple de leur départ du secteur agricole, ou des ouvriers étrangers dont la formation est nulle ou médiocre et dont l'insuffisance de connaissance de la langue constitue un handicap grave.

Les voies de progrès.

Le constat des lacunes, des insuffisances et des freins à l'évolution définit déjà une ouverture sur les voies par lesquelles on pourrait parvenir à une situation meilleure, et on n'a pas manqué, au cours des travaux du V[e] et VI[e] Plans de chercher à en préciser les moyens.

Mais la tâche est difficile du fait que les conditions physiques de la production sont en grande partie immuables et du fait que tout changement implique un processus nécessairement lent d'adaptation des divers participants.

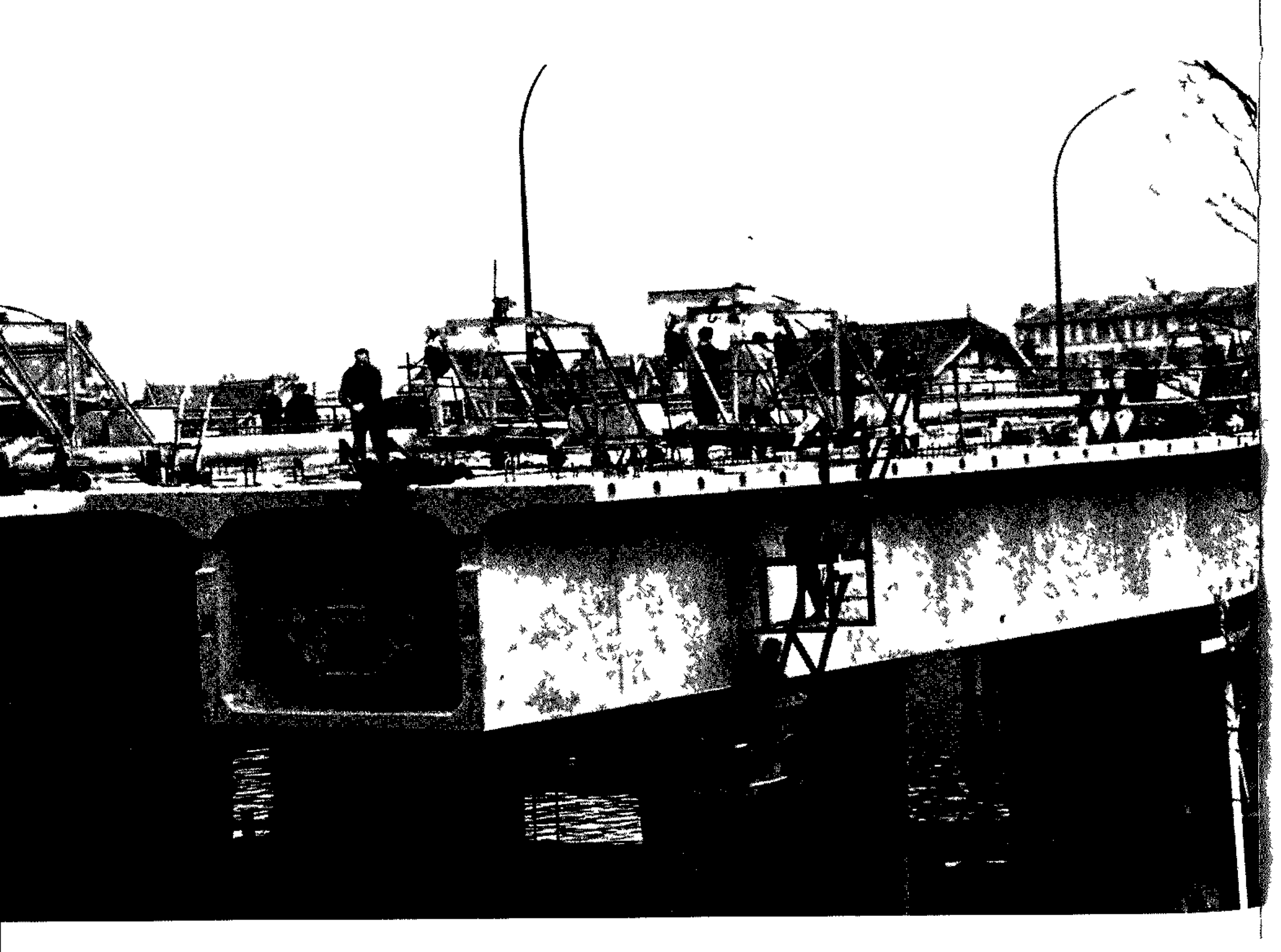
Sans doute parce que c'est celui sur lequel on a, en apparence du moins, le plus de prise, on s'est d'abord attaqué au problème de l'amélioration des méthodes de passation des marchés publics.

Ces marchés interviennent pour 75 à 80 % dans l'activité dans le secteur des travaux publics et pour près de 30 % dans le secteur de bâtiment. Leur poids est donc considérable et nul doute que l'action qui est menée depuis 1968 pour faire de la passation des marchés publics un élément de la politique économique aura à terme des résultats bénéfiques pour l'ensemble du secteur.

En prolongement de l'action qu'il mène dans le domaine des marchés publics, l'Etat peut aussi intervenir plus en profondeur :

— d'une part en limitant autant qu'il est possible les irrégularités conjoncturelles dans le financement des investissements, ce qui contribue avec la pratique des marchés de longue durée, à une meilleure planification de l'activité des entreprises ;

— d'autre part en adoptant ou encourageant des procédures nouvelles : modèles, prêt à construire, concession d'ouvrages publics dont la finalité est de permettre aux entreprises de se présenter sur le marché, non plus en simples prestataires de service, mais en intervenants majeurs, capables d'assurer toutes les fonctions d'un véritable industriel : conception, marketing, construction et éventuellement commercialisation des ouvrages.



Construction du pont de Choisy

Mais l'action de la puissance publique, quels que soient ses effets directs et sa valeur d'incitation, ne portera tous ses fruits que si elle est accompagnée par une évolution du corps social des entreprises et de tous ceux qui leur font appel — donneurs d'ouvrages — ou qui participent à des titres divers à leur activité — architectes et bureaux d'études notamment.

Il est certes illusoire de penser que cette évolution qui met en cause une population nombreuse et diverse puisse être rapide ou même que son rythme puisse être brusquement accéléré par des innovations dans l'ordre administratif, juridique ou technique.

Il faut en être bien conscient et s'attacher à fonder cette évolution, d'une part sur la continuité de l'action administrative, d'autre part sur l'adhésion du corps social aux principales orientations qui la commandent.

Quelles doivent être ces principales orientations ?

La réponse peut aujourd'hui être valablement recherchée dans une synthèse des échanges de vues approfondis qui sont intervenus au cours de la préparation du VIe Plan.

Sous réserve de la part d'appréciation personnelle que comporte toute synthèse, on peut, semble-t-il, tenir pour essentielles les orientations suivantes.

C'est d'abord dans l'établissement de saines pratiques de concurrence que doivent être simultanément recherchés le maintien de marges de profit raisonnables et la limitation des à-coups dans le niveau d'activité des entreprises. Une évolution dans ce sens s'appuiera :

— d'une part sur une amélioration des méthodes de gestion permettant notamment à chacun d'avoir une connaissance précise de ses prix de revient. On verrait ainsi se raréfier les cas, où l'attribution des travaux résulte d'une sorte de loterie dont le gagnant est trop souvent celui qui s'est trompé dans son offre, soit parce qu'elle n'a pas été étudiée avec suffisamment de soin, soit parce qu'une analyse sérieuse du bilan des chantiers antérieurs a fait défaut ;

— d'autre part sur une modération des pratiques selon lesquelles la concurrence est motivée, non pas seulement comme cela devrait être par le souci de maximiser le profit, mais par celui de maintenir à tout prix le chiffre d'affaires quand ce n'est pas par celui de s'imposer sur le marché en éliminant les concurrents ; or cette dernière motivation est de celle qui prête à tous les excès car où se trouve la limite entre la préoccupation légitime de sauvegarder ou d'étendre une clientèle et l'expression d'une volonté de puissance qui n'a pas sa place dans une saine compétition économique ?

On a vu se développer ces dernières années des formules dans lesquelles l'entreprise, cessant d'agir comme un simple prestataire de service, intervient comme un agent économique majeur dont la fonction est d'offrir sur le marché un produit dont elle assure la conception, la commercialisation, la réalisation et parfois l'exploitation.

La puissance publique a fortement contribué à encourager cette évolution (concessions de parkings et d'autoroutes dans les travaux publics, modèles et prêt à construire dans le bâtiment).

Une certaine tendance se dessine d'autre part, notamment dans la construction de bâtiments à un recours plus large à des contrats dans lesquels l'entreprise agissant comme entreprise générale se trouve responsable de la livraison d'un ouvrage « clés en main » et soumise essentiellement à des obligations de résultat.

Cette évolution est éminemment favorable au développement dans les entreprises d'une « mentalité industrielle » qui leur permettra de s'adapter plus aisément aux conditions économiques du monde moderne.

Au niveau des petites et moyennes entreprises, elle suppose un degré plus accentué d'acceptation du changement se traduisant notamment par la création de groupements, sous des formes et à des fins diverses, et par une amélioration des pratiques de sous-traitance qui doivent être la source d'une collaboration féconde avec les grandes entreprises et non, comme c'est trop souvent le cas, le motif d'insatisfactions justifiées résultant de l'abus de positions dominantes.

En dépit du scepticisme que peut soulever cette dernière appréciation, il faut aussi souhaiter qu'une mentalité industrielle se développe même dans les secteurs, comme celui de l'entretien des bâtiments, qui paraissent les plus rebelles à la pénétration de méthodes nouvelles.

Il importe aussi que le progrès technique pénètre plus aisément l'activité des entreprises notamment dans les secteurs où le poids du passé, l'attitude conservatrice de certains intervenants les encouragent à se rendre complices d'une certaine répugnance à l'innovation au lieu d'en être, comme elles le devraient, le principal élément moteur. La proposition formulée, dans le cadre des travaux du VI[e] Plan, de consacrer un effort accru au développement des activités de recherche dans le domaine de l'habitat (Plan Construction) marque ainsi une volonté d'encourager les professionnels à participer plus largement à la mise en œuvre d'une politique susceptible de conduire à une réduction significative des coûts, par un recours plus effectif aux ressources de la technique moderne.

Enfin l'amélioration des conditions d'emploi de la main-d'œuvre constitue certainement comme l'a expressément noté le Comité B.T.P. du VI[e] Plan un impératif de base pour que puisse intervenir une véritable mutation dans la vie des entreprises.

La main-d'œuvre de demain doit être une main-d'œuvre qualifiée, participante et stable. Ces résultats peuvent être obtenus par la conjugaison de plusieurs facteurs :

— l'amélioration des conditions physiques du travail par un meilleur aménagement des conditions de vie sur les chantiers ;
— des niveaux de salaires qui, compte tenu de l'évolution de l'élévation générale du standard de vie, tiennent compte équitablement des sujétions propres au travail sur le chantier et redressent la fâcheuse tendance constatée ces dernières années, suivant laquelle les salaires croissaient moins vite dans les emplois de B.T.P. que dans les emplois stables en usine ;
— une meilleure association de la main-d'œuvre à la vie de l'entreprise qui la rende participante et réellement soucieuse, à tous les niveaux hiérarchiques, de contribuer à l'amélioration de la productivité ;
— et, en résumé, faire en sorte que l'acquisition d'une nouvelle image de marque attire les jeunes vers les carrières du B.T.P. et garantisse ainsi l'avenir du capital humain des entreprises.

Un tel programme suppose bien entendu que soient au moins partiellement corrigées la précarité et l'insuffisance de planification qui caractérisent aujourd'hui la vie des entreprises, car on conçoit mal une main-d'œuvre participante qui ne soit pas assurée d'une certaine stabilité de l'emploi.

L'évolution esquissée plus haut contribue à la réalisation de cet objectif, mais ne saurait prétendre redresser complètement la situation, car il est dans la nature des choses que les entreprises de B.T.P. soient de même que par exemple, les entreprises de manutention dans les ports, soumises à de notables variations d'activité ; le problème de la main-d'œuvre temporaire reste donc posé et devrait faire l'objet d'un examen attentif visant à définir des solutions de compromis qui pallient autant qu'il est possible les inconvénients inhérents à cette forme de travail.

Les réflexions qui précèdent sont celles que suggère l'étude de l'industrie du bâtiment et des travaux publics en France. Elles ne sont sans doute pas applicables, du moins sans de notables correctifs, dans d'autres pays industrialisés ; il apparaît cependant que les mêmes causes ont produit partout des effets analogues de sorte qu'on retrouve dans ces pays, et spécialement en ce qui concerne les travaux de bâtiment, les mêmes faiblesses qu'en France. Il est même remarquable que l'écho de ces préoccupations se retrouve dans les pays d'économie socialiste qui, manifestement, éprouvent tous des difficultés à mettre en œuvre dans le domaine des entreprises de construction les théories économiques dont ils se réclament.

Du reste la position des entreprises françaises sur le marché international témoigne éloquemment de leur compétitivité, qu'il s'agisse des travaux de génie civil, où les activités à l'étranger représentent quelque 15 % du chiffre d'affaires du secteur, ou des travaux de bâtiment pour lesquels des entreprises françaises auteurs de procédés de préfabrication — on dira plutôt aujourd'hui de systèmes de construction — ont connu aussi de brillants succès à l'exportation.

L'ACTION DE L'ÉTAT

Sans doute est-il nécessaire de s'interroger, et c'est par là que nous terminerons notre propos, sur la valeur des moyens que l'Etat peut mettre en œuvre pour favoriser une évolution conforme à ces orientations. On pensera d'abord à ceux qui relèvent de la puissance publique en tant qu'acheteur direct, et qui s'expriment aujourd'hui par une politique des marchés publics qui a l'ambition de se placer dans le cadre de la politique économique générale. On doit se garder à ce sujet de deux attitudes extrêmes également mal fondées : la première est celle du sceptique qui tire argument de la portée pratique limitée des résultats obtenus à ce jour sans se rendre compte qu'il s'agit d'une action qui, pour porter tous ses fruits, doit pénétrer à tous les niveaux de l'administration et être bien comprise par les entreprises elles-mêmes. Elle requiert pour ces motifs du temps et de la persévérance et ne saurait être jugée dans une optique à court terme.

La seconde lui attribue au contraire une efficacité et une universalité qu'elle ne saurait comporter : se réclamant plus ou moins consciemment de la conception de l'Etat Providence, elle ne voit pas que l'objectif essentiel d'une politique des marchés publics est de sauvegarder le maintien des conditions propres à déterminer une concurrence saine mais aussi large que possible. Elle oublie aussi que les marchés publics ne représentent qu'une partie de l'activité du secteur (guère plus du tiers si l'on s'en tient aux marchés qui relèvent de cette définition juridique), en sorte que malgré leur indéniable valeur incitative, leur action sur le marché ne peut être déterminante à elle seule.

Il importe donc que la politique des marchés publics trouve ses prolongements dans d'autres actions qui sont de la seule responsabilité du secteur privé ou exigent de sa part initiatives et participation active. Dans ce domaine, l'administration ne saurait voir son action définie par une formule simple. Elle se bornera parfois à faciliter les prises de contact et les échanges de vues — c'est l'un des rôles du Plan — en s'attachant par la suite à en suivre les développements.

Mais le plus souvent elle devra intervenir suivant les modalités diverses :

Souvent dans un cadre institutionnel, tel que par exemple celui du Plan Construction, pour favoriser le développement des efforts consacrés à la recherche au sein des entreprises, ou celui de la Normalisation, qui est le type même de l'instrument destiné à provoquer, sous le contrôle et l'animation de l'administration, l'établissement dans le secteur privé d'un consensus sur toutes les mesures propres à favoriser les échanges et la productivité.

Il lui revient aussi d'agir sur les maîtres d'ouvrage et sur les professions qui en sont les auxiliaires, pour obtenir, en usant des pouvoirs de tutelle qu'elle détient sur beaucoup d'entre eux, que leur comportement dans le secteur privé de la construction tienne compte des préoccupations qui orienteront celui du secteur public.

Elle se bornera parfois à accompagner les initiatives de secteur privé par les mesures administratives ou réglementaires qui sont nécessaires à leur développement.

Dans tous les cas il lui appartient, tout en se gardant de toute immixtion inutile ou mal acceptée, d'exercer un rôle d'animation et d'information en ayant l'ambition d'être en quelque sorte le catalyseur de réactions qui sont potentielles, mais que des freinages de toutes natures tendent à différer.

Les travaux du VI[e] Plan ont été marqués plus clairement que dans le passé par l'idée que l'industrie doit rechercher ses voies de progrès non dans une programmation mise en œuvre sous la responsabilité des pouvoirs publics, mais bien dans la mobilisation des ressources de chacun de ses agents, chaque secteur professionnel devant être capable de dominer ses problèmes et de canaliser son évolution.

Nul doute qu'une claire prise de conscience de cette modification dans l'état d'esprit, accompagnée par une saine compréhension du rôle de l'administration, sera de nature à déterminer dans le secteur du bâtiment et des travaux publics les processus d'adaptation dont il a besoin pour rester une industrie prospère, capable de se maintenir à la tête du progrès technique, et de répondre aux besoins d'une collectivité dont la demande en matières d'équipements immobiliers de toutes natures est appelée à s'accroître largement au cours des prochaines décennies.

MUTATIONS, PROMOTIONS et DÉCISIONS diverses concernant les Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines

ORDRE NATIONAL DU MÉRITE

— Secrétariat général pour la Communauté et les Affaires africaines et malgaches.

M. **Hervouet** René-Pierre-Léon-Marie, Directeur délégué de la Société des mines de fer de Mauritanie, a été nommé chevalier.

J.O. du 16 mai 1971.

— Ministère d'Etat chargé des réformes administratives.

M. **Feuillard** Louis-Gustave-Ferdinand, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en retraite à la Guadeloupe, a été nommé officier.

J.O. du 16 mai 1971.

— Ministère de la Justice.

M. **Doumenc** André-Edmond-Ovide, Conseiller d'Etat, a été nommé commandeur.

J.O. du 16 mai 1971.

— Ministère de l'Economie et des Finances.

M. **Levy,** dit **Levy-Lambert** Hubert-Adolphe-Daniel, Ingénieur en Chef des Mines, chargé de mission contractuel à l'administration centrale, a été nommé chevalier.

— Ministère des Affaires culturelles.

M. **Doulcier** Jean-Jules-Adrien, Ingénieur en Chef, chargé de mission au ministère, a été nommé officier.

J.O. du 16 mai 1971.

— Ministère du Développement industriel et scientifique.

M. **Worms** Gérard-Etienne, Ingénieur en Chef des Mines, Conseiller technique au cabinet du Premier Ministre, a été nommé chevalier.

— Ministère de l'Equipement et du Logement.

M. **Dollet** Henri-Antoine-Marie, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, a été nommé commandeur.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Garnier** Jean-Laurent-Eugène, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, a été nommé commandeur.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Siadous** Albert-Pierre, Ingénieur Général de la Construction, a été nommé commandeur.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Boissonnet** Léon-Marie-André, Ingénieur des Ponts et Chaussées, a été nommé officier.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Claeyssen** Raymond-Jean-Cornil, Ingénieur des Ponts et Chaussées à Laon, a été nommé officier.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Girault** Pierre-François-Robert, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur départemental de l'Equipement de Meurthe-et-Moselle, a été nommé officier.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Huet** Yves-Camille-Marie, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à la Direction départementale de l'Equipement d'Ille-et-Vilaine, a été nommé officier.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Marcou** Maurice-Edouard, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur départemental de l'Equipement de l'Ardèche, a été nommé officier.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Menez** Pierre-Maurice-Prosper, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Directeur départemental de l'Equipement des Vosges, a été nommé officier.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Pebereau** Georges-Jean-Joseph, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Paris, a été nommé officier.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Sireyjol** Pierre, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, a été nommé officier.

J.O. du 16 mai 1971.

M. **Saglio** Jean-François, Ingénieur en Chef des Mines, est nommé au Comité de bassin Seine-Normandie au titre de délégué du Premier Ministre par arrêté du 4 mai 1971.

J.O. du 16 mai 1971.

NOMINATIONS

M. **Faure** Marcel, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, adjoint au Directeur départemental de l'Equipement de la Haute-Savoie, est nommé Directeur départemental de l'Equipement de la Savoie en remplacement de M. **Beau** placé en position de disponibilité sur sa demande. A compter du 16 mai 1971.

Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Augier** René, Ingénieur des Ponts et Chaussées à la Direction départementale de l'Equipement du Rhône, est nommé Directeur départemental de l'Equipement de la Meuse en remplacement de M. **Hoffmann** appelé à d'autres fonctions. A compter du 16 juin 1971.

Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Winghart** Jean, Ingénieur des Ponts et Chaussées à la Direction départementale de l'Equipement de l'Isère, est nommé Directeur départemental de l'Equipement de la Marne en remplacement de M. **Hamon** appelé à d'autres fonctions. A compter du 16 mai 1971.

Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Trevilly** Emile, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées du cadre spécial, détaché dans l'emploi de Directeur départemental de l'Equipement de l'Aisne, est réintégré pour ordre dans son corps d'origine et nommé Chef du Service régional de l'Equipement de Champagne-Ardennes en remplacement de M. **Lescanne,** retraité. A compter du 16 mai 1971.

Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Salva** Jean, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, détaché dans l'emploi de Directeur départemental de l'Equipement des Alpes-Maritimes, est réintégré pour ordre dans son corps d'origine et nommé Chef du Service régional de l'Equipement Languedoc-Roussillon. A compter du 16 mai 1971.

Arrêté du 5 mai 1971.

A titre de régularisation, M. **Giraud** René, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, est placé en service détaché auprès du Ministère d'Etat chargé de la Défense nationale pour exercer les fonctions de maître de conférences à l'Ecole Polytechnique pour la période du 1er juillet 1967 au 1er octobre 1969 date de sa réintégration dans son administration d'origine.

Arrêté du 10 mai 1971.

A titre de régularisation, M. **Millet** Jean, Ingénieur des Ponts et Chaussées (nommé Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées le 1er janvier 1968), est placé en service détaché auprès du port autonome de Bordeaux en vue d'y exercer les fonctions de Chef du Service des Travaux neufs pour la période du 1er juin 1966 au 1er avril 1968 date de sa réintégration dans son administration d'origine.

Arrêté du 10 mai 1971.

M. **Boissereinq** Yves, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, est placé en service détaché auprès du Port autonome de Marseille en qualité de Directeur du Port pour la période du 6 avril 1970 au 31 mars 1971 inclus, date d'expiration du détachement en cours.

Arrêté du 10 mai 1971.

Par arrêté en date du 28 mai 1971, M. **Vasseur** Jacques, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, est nommé Président du Comité consultatif du Centre scientifique et technique du bâtiment.

J.O. du 29 mai 1971.

MUTATIONS

M. **Giroult** Eric, Ingénieur des Ponts et Chaussées, précédemment en service détaché auprès du Secrétariat d'Etat aux Affaires étrangères, est, à compter du 1er juillet 1970, réintégré pour ordre dans son administration d'origine et placé à nouveau en service détaché pour une période de 2 ans, éventuellement renouvelable, auprès du Ministère des Affaires étrangères en vue d'exercer les fonctions de Directeur de projets en Roumanie au titre de l'organisation mondiale de la santé.

Arrêté du 6 avril 1971.

M. **Prandi** Eric, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, est placé en position de disponibilité à compter du 28 décembre 1970 pour une période de trois ans, éventuellement renouvelable, en vue d'exercer auprès de la Société d'études techniques et économiques « géotechnique » les fonctions de Président-Directeur général.

Arrêté du 20 avril 1971.

M. **Protat** Pierre, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, à la Direction des Transports terrestres, est mis à la disposition, à compter du 1er janvier 1971, de l'Office central des Chemins de Fer d'Outre-Mer en qualité de Directeur général.

Arrêté du 28 avril 1971.

M. **Voinot** Jean, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur départemental de l'Equipement de la Haute-Marne, est nommé Directeur départemental de l'Equipement de la Haute-Savoie, à compter du 16 mai 1971, en remplacement de M. **Colonna de Lega,** retraité.

Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Benquet** Robert, détaché dans l'emploi de Directeur départemental de l'Equipement des Landes, est réintégré dans son corps d'origine, à compter du 1er juin 1971, et chargé, par intérim, de l'inspection des parcs et ateliers en remplacement de M. **Favier,** admis à la retraite.

Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Tanzi** Jacques, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, chargé de mission auprès du Directeur du Personnel et de l'Organisation des services, est nommé Directeur départemental de l'Equipement des Alpes-Maritimes, à compter du 16 mai 1971, en remplacement de M. **Salva** appelé à d'autres fonctions.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Poggi** Jean-Jacques, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur départemental de l'Equipement de Tarn-et-Garonne, est nommé Directeur départemental de l'Equipement des Landes, à compter du 1er juin 1971, en remplacement de M. **Benquet** appelé à d'autres fonctions.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Philippon** Jean-Baptiste, Inspecteur Général de la Construction, détaché dans l'emploi de Chef de Service régional de l'Equipement « Aquitaine », est réintégré dans son corps d'origine et affecté au Conseil général des Ponts et Chaussées à compter du 1er juin 1971.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Bouttier** Armand, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, chargé de mission auprès du Directeur départemental de l'Equipement des Pyrénées-Atlantiques, est nommé, à compter du 16 mai 1971, Directeur départemental de l'Equipement des Hautes-Pyrénées en remplacement de M. **Nau** appelé à d'autres fonctions.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Mat** Pierre, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Adjoint au Directeur départemental de l'Equipement de la Haute-Marne, est nommé, à compter du 16 mai 1971, Directeur départemental de l'Equipement de la Haute-Marne en remplacement de M. **Voinot** appelé à d'autres fonctions.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Vauday** Paul, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à la Direction départementale de l'Equipement du Bas-Rhin, est nommé, à compter du 1er juin 1971, Directeur départemental de l'Equipement du Jura en remplacement de M. **Jouvent** appelé à d'autres fonctions.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Colin** Henri, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, détaché dans l'emploi de Chef de Service régional de l'Equipement « Languedoc », est, à compter du 16 mai 1971, réintégré dans son corps d'origine et chargé de mission auprès des Ingénieurs Généraux chargés des 20e et 21e circonscriptions d'inspection générale avec résidence administrative à Montpellier.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **de Paulou-Massat** Jean, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Adjoint au Directeur départemental de l'Equipement de Maine-et-Loire, est, à compter du 1er juin 1971, nommé Directeur départemental de l'Equipement de l'Aisne en remplacement de M. **Trevilly** appelé à d'autres fonctions.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Nau** André, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, détaché dans l'emploi de Directeur départemental de l'Equipement des Hautes-Pyrénées, est, à compter du 16 mai 1971, réintégré dans son corps d'origine et affecté au Service de coopération technique du Ministère de l'Equipement et du Logement.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Rossi** René, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Chef de la mission d'Etudes et d'Aménagement de la ville nouvelle de l'Isle d'Abeau, est, à compter du 1er juin 1971, nommé Directeur départemental de l'Equipement de la Seine-Maritime en remplacement de M. **Foucaud** appelé à d'autres fonctions.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Foucaud** Roger, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, détaché dans l'emploi de Directeur départemental de l'Equipement de la Seine-Maritime, est, à compter du 1er juin 1971, réintégré pour ordre dans son corps d'origine et nommé Chef du Service régional de l'Equipement « Aquitaine » en remplacement de M. **Philippon** appelé à d'autres fonctions.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Jouvent** Albert, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, détaché dans l'emploi de Directeur départemental de l'Equipement du Jura, est, à compter du 1er juin 1971, réintégré dans son corps d'origine et chargé du Service du contrôle des autoroutes concédées.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Campana** Antoine, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées du cadre spécial, détaché dans l'emploi de Directeur départemental de l'Equipement de Loir-et-Cher, est, à compter du 16 mai 1971, réintégré pour ordre dans son corps d'origine et nommé Chef du Service régional de l'Equipement de Haute-Normandie.
Arrêté du 5 mai 1971.

M. **Belmain** Marius, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Adjoint au Directeur départemental de l'Equipement de l'Oise, est, à compter du 16 mai 1971, nommé Directeur départemental de l'Equipement de Loir-et-Cher en remplacement de M. **Campana** appelé à d'autres fonctions.
Arrêté du 5 mai 1971.

Par modification aux dispositions de l'arrêté du 5 mars 1969, M. **Orsini** Robert est, en sa nouvelle qualité d'Ingénieur des Ponts et Chaussées, placé en service détaché auprès de la Société centrale pour l'équipement

du Territoire pour exercer les fonctions de Directeur de la S.C.E.T. Coopération au Mali pour la période du 20 décembre 1969 au 31 mars 1970 inclus. M. **Orsini** est maintenu dans la même position et dans les mêmes fonctions auprès de cette Société pour la période du 1er avril 1970 au 5 octobre 1970 date de sa réintégration dans son administration d'origine.

Arrêté du 10 mai 1971.

M. **Liochon** Marius, Ingénieur des Ponts et Chaussées, à la disposition du Ministère de la Santé Publique et de la Sécurité Sociale, est, à compter du 1er avril 1971, réintégré pour ordre dans son corps d'origine et mis à la disposition du Ministère de l'Intérieur en vue d'y exercer les fonctions de Chef du Bureau des études et recherches de la Sous-Direction des études et de la prévention.

Arrêté du 10 mai 1971.

M. **Grosse** Philippe, Ingénieur des Ponts et Chaussées, chargé de l'arrondissement « exploitation et travaux neufs » du Port autonome de Nantes-St-Nazaire, est désigné en remplacement de M. **Maynadie** pour remplacer en cas d'absence le directeur du port.

Arrêté du 12 mai 1971.

M. **Lapillonne** Philippe, Ingénieur des Ponts et Chaussées, adjoint au Directeur départemental de l'Equipement de l'Aisne, est, à compter du 16 mai 1971, chargé, par intérim, des fonctions de Directeur départemental de l'Equipement de l'Aisne en remplacement de M. **Trevilly** appelé à d'autres fonctions.

Arrêté du 12 mai 1971.

M. **Tabart** Pierre, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Direction départementale de l'Equipement de la Meuse, est, à compter du 16 mai 1971, chargé, par intérim, des fonctions de Directeur départemental de l'Equipement de la Meuse en remplacement de M. **Hoffmann** appelé à d'autres fonctions.

Arrêté du 12 mai 1971.

M. **Larquetout** Jean, Ingénieur en Chef du Corps autonome, Chef de la branche « Infrastructures » à la Direction départementale de l'Equipement de la Haute-Garonne, est, à compter du 16 mai 1971, nommé adjoint au Directeur départemental de l'Equipement de la Haute-Savoie en remplacement de M. **Faure** appelé à d'autres fonctions.

Arrêté du 12 mai 1971.

M. **Regard** Robert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, chargé de la Mission d'Etudes pour l'Aménagement de la Basse Vallée de la Seine, est, à compter du 1er juillet 1971, nommé Secrétaire Général de la Délégation à l'Aménagement du Plateau Beaubourg.

Arrêté du 18 mai 1971.

M. **Rouillon** Jean, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Chef du Groupe d'études et de programmation à la Direction départementale de l'Equipement du Loiret, est, à compter du 1er juin 1971, muté dans l'intérêt du service à la Direction départementale de l'Equipement des Hauts-de-Seine en qualité de Chef du Groupe d'études et de programmation en remplacement de M. **Sato.**

Arrêté du 19 mai 1971.

M. **Gaillard** Michel, Ingénieur des Ponts et Chaussées à la Direction départementale de l'Equipement de l'Aube, est, à compter du 1er août 1971, muté dans l'intérêt du service à la Direction départementale de l'Equipement du Puy-de-Dôme.

Arrêté du 25 mai 1971.

M. **Hoffmann** Eugène, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées détaché dans l'emploi de Directeur départemental de l'Equipement de la Meuse, est, à compter du 16 mai 1971, réintégré pour ordre dans son corps d'origine, mis à la disposition du Conseil Supérieur des Transports en vue d'y exercer les fonctions de Secrétaire général adjoint.

Arrêté du 26 mai 1971.

M. **Bosc** René, Ingénieur des Ponts et Chaussées au Service spécial des Bases aériennes des Bouches-du-Rhône, est, à compter du 1er juin 1971, affecté au groupe Urbanisme opérationnel et construction de la Direction départementale de l'Equipement des Bouches-du-Rhône en remplacement de M. **Salat** appelé à d'autres fonctions.

Arrêté du 28 mai 1971.

M. **Vasseur** Jacques, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées détaché dans l'emploi de Directeur du Bâtiment et des Travaux Publics, est, à compter du 28 mai 1971, réintégré dans son corps d'origine et affecté au Conseil Général des Ponts et Chaussées.

Arrêté du 3 juin 1971.

M. **Vigny** Charles, Ingénieur des Ponts et Chaussées, pris en charge provisoirement par le Service régional de l'Equipement de la Région Parisienne, est affecté provisoirement au Service régional de l'Equipement de la Région Parisienne et mis à la disposition du Ministère des Affaires Etrangères pour servir en Algérie au titre de la Coopération technique à compter du 9 avril 1971.

Arrêté du 3 juin 1971.

M. **Affholder** Georges, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Administration centrale (direction de l'aménagement foncier et de l'urbanisme), est, à compter du 1er juin 1971, mis à la disposition du Ministère de l'Environnement.

Arrêté du 7 juin 1971.

DÉCISIONS

M. **Beau** Jean-René, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur départemental de l'Equipement de la Savoie, est, à compter du 1er avril 1971, placé en position de disponibilité pour une période de trois ans, éventuellement renouvelable, en vue d'occuper auprès de l'*Immobilière-Constructions de Paris* le poste de Directeur régional pour la région Rhône-Alpes.

Arrêté du 25 mars 1971.

M. **Catoire** Boris, Ingénieur des Ponts et Chaussées, est, à compter du 1er septembre 1970, placé en service détaché pour une période de 5 ans, éventuellement renouvelable, auprès du Port autonome de Rouen en vue d'exercer les fonctions de Directeur de l'Exploitation.

Arrêté du 2 avril 1971.

M. **Virlogeux** Michel, Ingénieur des Ponts et Chaussées, est, à compter du 5 décembre 1970, placé en service détaché pour une période de 2 ans, éventuellement renouvelable, auprès du Ministère des Affaires Etrangères en vue d'exercer des fonctions de son grade en Tunisie au titre de la coopération technique.

Arrêté du 5 avril 1971.

La démission de M. **Peugeot** Jean-Claude, Ingénieur des Ponts est Chaussées, en position de disponibilité, est acceptée.

Arrêté du 9 avril 1971.

M. **Busson** André, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, mis à la disposition du Ministère du Développement Industriel et Scientifique, est placé en position de disponibilité, à compter du 1er avril 1971, pour une période de 3 ans, éventuellement renouvelable, en vue d'exercer les fonctions de Directeur délégué auprès de l'Union Technique de l'Electricité.

Arrêté du 19 avril 1971.

M. **Colot** Michel, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en service détaché auprès de la Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale, est réintégré pour ordre le 15 mars 1971 dans les cadres de son administration d'origine et placé, à compter de la même date, en position de disponibilité auprès de la Société des Engins MATRA pour une période de 3 ans, éventuellement renouvelable, en vue d'exercer les fonctions de Directeur-Adjoint des systèmes civils et activités nouvelles.

Arrêté du 19 avril 1971.

M. **Sato** Louis, Ingénieur des Ponts et Chaussées, à la Direction départementale de l'Equipement des Hauts-de-Seine, est mis à la disposition de la Société d'Etudes Techniques et Economiques, à compter du 1er mai 1971, pour y assurer la responsabilité des études techniques et économiques concernant le domaine urbain à l'étranger.

Arrêté du 28 avril 1971.

M. **Huynh-Van-Diem**, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en service détaché auprès du Ministère des Affaires Etrangères, est maintenu, à compter du 21 décembre 1970, dans la même position et dans les mêmes fonctions pour une nouvelle période de 3 ans, éventuellement renouvelable.

Arrêté du 28 avril 1971.

M. **Manuel** Gilbert, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en service détaché auprès du Ministère des Affaires Etrangères pour servir à l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale, est, à compter du 8 avril 1971, réintégré dans son corps d'origine et remis à la disposition de l'*Inspection Générale de l'Aviation Civile*.

Arrêté du 30 avril 1971.

M. **Ostenc** Philippe, Ingénieur des Ponts et Chaussées, est, à compter du 15 janvier 1971, placé en service détaché pour une période de 2 ans, éventuellement renouvelable, auprès du *Secrétaire d'Etat auprès du Ministre des* Affaires Etrangères en vue d'exercer des fonctions de son grade en République de la Côte d'Ivoire au titre de la Coopération technique.

Arrêté du 6 mai 1971.

M. **Galatoire-Malégarie** Henri, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en service détaché auprès du Ministère du Développement Industriel et Scientifique, est réintégré pour ordre le 1er mars 1971 dans les cadres de son administration d'origine et placé, à compter de la même date, en position de disponibilité pour une période de 3 ans, éventuellement renouvelable, pour occuper les fonctions de Directeur auprès de la Société de Force et Lumière Electriques « Forclum ».

Arrêté du 13 mai 1971.

M. **Relotius** Francis, Ingénieur des Ponts et Chaussées à la Direction départementale de l'Equipement du Nord, est mis à la disposition de l'Aéroport de Paris, à compter du 1er avril 1971, pour la période du 1er avril 1971 au 30 septembre 1971.

Arrêté du 14 mai 1971.

M. **Roumeguère** Philippe, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en service détaché auprès de la Société Nationale des Chemins de Fer français, est maintenu, à compter du 1er octobre 1970, dans la même position auprès de cette Société pour une nouvelle période de 5 ans, éventuellement renouvelable, pour lui permettre de continuer à y exercer les fonctions de son grade.

Arrêté du 24 mai 1971.

M. **Gluntz** Philippe, Ingénieur des Ponts et Chaussées, en stage aux U.S.A., est autorisé à prolonger son stage aux U.S.A. du 1er avril 1971 au 30 septembre 1971.

Arrêté du 24 mai 1971.

Nos lecteurs trouveront, ci-après, des informations transmises par des entreprises travaillant pour les Ponts et Chaussées ou intéressant les services des Ponts et Chaussées par certaines de leurs productions. Le caractère documentaire de ces informations nous a paru justifier leur publication ; elles sont toutefois publiées sous la seule responsabilité des firmes intéressées.

PROCÉDÉ POUR LE NETTOYAGE EFFICACE DES CHAUSSÉES POLLUÉES ACCIDENTELLEMENT

Le transport par camions citernes des huiles minérales, végétales ou animales est actuellement très intense sur notre réseau routier.

Ces véhicules sont parfois victimes d'accidents (renversement sur chaussée) qui perturbent ou entravent gravement le trafic.

Diverses méthodes ont été employées pour nettoyer les chaussées polluées par ces accidents, notamment l'emploi de produits détergents ou solvants. Ces produits présentent l'inconvénient d'être plus ou moins toxiques vis-à-vis de la faune et la flore aquatiques, et d'une efficacité limitée.

Un nouveau produit permet de remédier à ces inconvénients : LE CLEANSOL.

Qu'est-ce que le CLEANSOL :

Physiquement, il se présente sous deux formes :

1) Une poudre absorbante CLEANSOL « P »,

2) Une pâte de nettoyage CLEANSOL « S ».

1° *CLEANSOL « P »* a la propriété de résorber toutes les huiles et essences minérales, végétales, animales répandues sur les matériaux. Son pouvoir absorbant est très élevé (6 à 7 fois son poids). Le mélange obtenu (poudre/huile) est stable, ce qui ne provoque aucun dégorgement d'huile ultérieur et supprime les odeurs à la base. Ce mélange est ramassé facilement par balayage. Après celui-ci, le sol est sec et praticable.

2° *CLEANSOL « S »* est un produit de nettoyage des sols (chaussées, ateliers, etc.) pollués par des huiles et graisses de toutes origines. Il est particulièrement efficace pour l'élimination des souillures oxydées, telles que les cambouis par exemple. A cet effet, il est très largement utilisé dans l'industrie pour l'entretien et le décapage des sols industriels.

CLEANSOL « S » élimine les graisses, selon les processus suivants :

A) Réaction de surface entre le produit et le support, provoquant le décollement des graisses ou émulsions minérales, qui sont mises en suspension dans l'eau de rinçage (procédé comparable au dégraissage électrolytique employé en métallurgie).

B) Les graisses végétales, animales ou compounds subissent une saponification acide, qui permet leur élimination par un simple rinçage à l'eau.

CLEANSOL « S » possède les propriétés antiseptiques, bactéricides et fongicides. Ces propriétés sont transmises au sol. L'odeur d'une surface traitée au CLEANSOL « S » n'est pratiquement pas perceptible, elle est cependant répulsive pour les insectes et les écarte des surfaces traitées.

CLEANSOL « S » permet une bonne adhérence des revêtements de sols (peinture, bandes axiales, etc...), il peut donc être utilisé à la préparation des sols avant ces travaux.



Travaux de lavage de sol avec Cleansol « S » et matériel industriel, pour traitement de grandes surfaces (aéroports, usines, etc.).

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

CLEANSOL « P » et CLEANSOL « S » sont totalement biodégradables, et répondant à la législation interdisant l'emploi des produits qui ne sont pas biodégradables (voir décret Journal Officiel n° 70.872 du 30-9-70).

Les études effectuées en laboratoires par le CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES et de PROTECTION des ALIMENTS, MATÉRIAUX et ÊTRES VIVANTS (C.N.E.P.) confirment ces qualités.

L'émulsion des graisses avec CLEANSOL « S » ainsi que le mélange huiles/poudre est totalement biodégradable, ce qui permet un rejet immédiat dans le réseau d'évacuation (égouts, etc...) ;

le rejet de cette émulsion ne provoque aucune pollution de la faune et la flore aquatiques, ni la modification du pH du milieu récepteur.

TRANSFORMATION SUPERFICIELLE DES SOLS TRAITÉS

A) *Bétons maigres et ciments :*

Les surfaces traitées bénéficient d'une véritable fluctuation apportant aux matériaux des qualités nouvelles.

La pénétration de CLEANSOL « S » provoque :

1) Le blanchiment du sol.

2) Le colmatage des pores du subjectile.

3) Le renforcement de la structure superficielle du ciment (évite l'effritement).

4) Retarde l'imprégnation des agents salissants.

B) *Asphalte :*

Un nettoyage régulier avec CLEANSOL « S » évite la détérioration des matériaux bitumineux par les hydrocarbures. Ces détériorations sont très fréquentes sur les aires de chargement ou de déchargement des produits pétroliers.

MISE EN ŒUVRE DE CLEANSOL « P » ET CLEANSOL « S »

A) CLEANSOL « P » (poudre absorbante).

1) *Isoler* le plus rapidement possible la zone du déversement, afin que les produits répandus ne s'échappent pas dans un égout ou une rivière proche (utiliser les vannes existantes sur regards ou constituer des barrages en attendant les secours).

2) *Récupérer* par pompage (quand cela est possible) le produit déversé qui s'est accumulé dans des fossés, caniveaux, dépression du sol, etc...).

3) *Saupoudrer* CLEANSOL « P » sur la chaussée polluée (béton, asphalte, etc...) ; simultanément constituer des barrages aux endroits où le produit déversé risque de s'écouler (caniveaux, fossés, etc...).
Après épandage suffisant, les produits déversés seront très rapidement absorbés et enrobés par CLEANSOL « P » et le trafic pourra être rétabli. Le passage de véhicules ou du personnel sur les surfaces traitées constituera une action mécanique favorable à l'absorption des produits très visqueux. Pour les produits inflammables, l'épandage de poudre évitera en grande partie les risques d'incendies.

4) Après absorption complète, balayer les surfaces traitées.

B) CLEANSOL « S » (pâte fluide).

Est utilisée à la suite de CLEANSOL « P » pour le dégraissage total et en profondeur des surfaces encrassées.

1) *Etaler* une couche régulière de produit sur la surface à nettoyer.

2) *Brosser* (utiliser des brosses à brins d'acier).

3) *Rincer* à la lance à incendie.

La mise en œuvre de ces produits se fera *manuellement pour les petites surfaces.*

Pour les *grandes surfaces,* il est recommandé d'utiliser le *matériel de la voirie.*

1) Pour le balayage de la poudre CLEANSOL « P ».

2) Pour l'étalement et le brossage de la pâte CLEANSOL « S » sur le sol à nettoyer (utiliser des brosses rotatives à brins d'acier).

3) Le rinçage est assuré par les services incendie locaux.

EN CONCLUSION

Grâce à ce procédé, la remise en état d'un tronçon routier pollué par un déversement accidentel sera grandement facilitée. Il sera toutefois souhaitable que les services de la voirie puissent disposer d'un stock suffisant de ces deux produits.

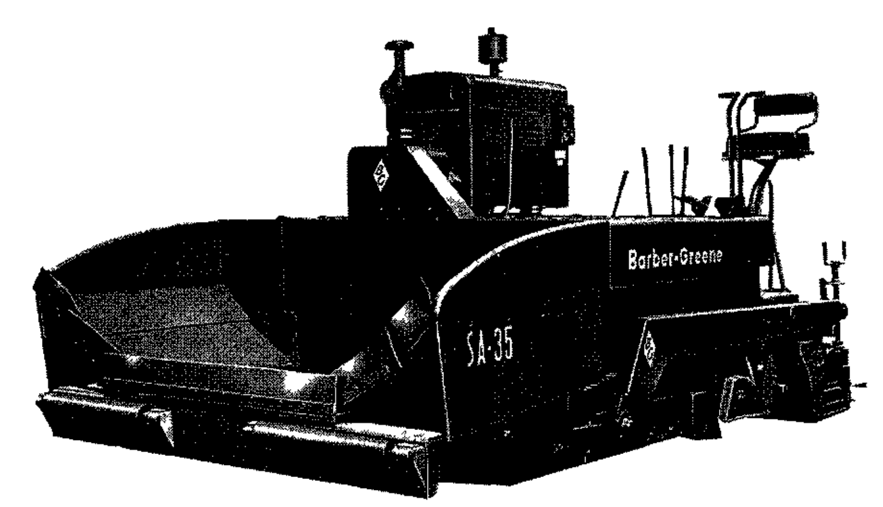
Ces produits permettent de résoudre avec efficacité les problèmes de nettoyage et d'entretien régulier des pistes d'aérodromes, garages, parkings, etc...

Pour tous renseignements, s'adresser à

Société SEFA
(Service Technique),
5 bis, passage Piver
Tél. 357.46.16
75-PARIS (XI[e])

Nos lecteurs trouveront, ci-après, des informations transmises par des entreprises travaillant pour les Ponts et Chaussées ou intéressant les services des Ponts et Chaussées par certaines de leurs productions. Le caractère documentaire de ces informations nous a paru justifier leur publication ; elles sont toutefois publiées sous la seule responsabilité des firmes intéressées.

LE SA-35 BARBER-GREENE OU LE FINISHER MODERNE, ÉCONOMIQUE PAR EXCELLENCE



Ce « BARBER » réunit un maximum d'avantages :
— PUISSANT mais ÉCONOMIQUE,
— POLYVALENT et PRÉCIS, mais SIMPLE et ROBUSTE.

I. - *PUISSANT.* — De nombreux chevaux en réserve,
— il POUSSE aisément les camions,
— il TIRE large et épais, vite et bien,
— il AVALE la production des plus grosses centrales.

II. - *ÉCONOMIQUE.* — Economique à l'achat, c'est la machine la moins cher à la tonne d'enrobés répandue à l'heure.

Economique à l'utilisation, toujours disponible, le SA-35 terminera dans les délais.

Economique d'entretien, c'est le Finisher sans problème.

Le SA-35 sera la machine de l'Entreprise qui veut gagner de l'argent.

III. - *POLYVALENT.* — Fleuron de beaucoup de petites entreprises, le SA-35 fait également partie de l'équipement de nos grandes Sociétés nationales.

Du parking à l'autoroute, tous les types de chantiers ont déjà été réalisés par le SA-35.

Polyvalent également, grâce à son train de chenille, le SA-35 ne patine jamais sur une fondation méritant de recevoir de l'enrobé.

Polyvalent enfin dans ses domaines d'application, il accepte tous les produits routiers.

IV. - *PRÉCIS.* — Dans les réglages d'épaisseurs et la compaction des profils, soit manuellement, soit équipé des toutes dernières techniques de régulation électronique, le SA-35 assure un compactage optima n'affectant pas le bon équilibre de la table de nivellement.
Précis dans sa conduite, grâce à une direction souple permettant un rayon de courbure sans à-coup depuis ses deux postes de pilotage.

V. - *SIMPLE.* — Le SA-35 est la machine sans mystère construite d'éléments éprouvés.

Il est conçu de techniques mécaniques modernes qui en font un Finisher fiable.

Facile d'accès, l'entretien et les réglages ne posent aucune difficulté.

Le SA-35 est simple d'utilisation ; son conducteur sera rapidement qualifié.

VI. - *ROBUSTE.* — La simplicité mécanique du SA-35 laisse la place pour surdimensionner tous les éléments.

Dans de nombreuses années, votre SA-35 sera toujours aussi fidèle.
Etant de surcroît un BARBER-GREENE, il n'aura pas vieilli.

Il n'est donc pas étonnant que le SA-35 soit, à l'heure actuelle, le Finisher de base de la plupart des Entreprises Routières et qu'il soit le pivot de la plus grande gamme de Finishers :

873 ; SB-20 ; SB-30 ; *SA-35* ; SB-41 ; SA-41 ; SB-50.

Le Finisher SA-35 offre le maximum de polyvalence au meilleur prix de revient.

Votre premier « BARBER » sera un SA-35, car il permet d'obtenir les meilleures références et de compléter, plus tard, un parc de Finishers dans une gamme complète de machines destinées à des besoins plus particuliers.

Votre prochain « BARBER » sera un SA-35, car il correspond à la majorité de vos chantiers.

STIME - 5, avenue Montaigne, 75-PARIS (8e) — Tél. 359.51.69